Aus der K. chirurgischen Universitäts-Klinik in München.

Ueber Ruptur der Leber.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der gesamten Medizin

verfasst und einer hohen medizinischen Fakultät der Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

ALFRED BLOCH

aus Zweibrücken.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

München 1913

RUDOLPH MÜLLER & STEINICKE.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität München.

Referent: Se. Excellenz Geheimrat Professor Dr. v. Angerer.

Meinen lieben Eltern in Dankbarkeit
und meinem lieben Schwager Herrn L. Kaufmann
in Freundschaft gewidmet!

Vorwort.

Die Fälle von Leberverletzung, die in den vergangenen Dezenien an der Münchener chir. Univ.-Klinik zur Behandlung kamen, sind schon mehrfach Gegenstand einer Veröffentlichung gewesen. 1890 schrieb Lähr „über subkutane Rupturen der Leber und der Gallengänge;“ Prof. Adolf Schmitt, publizierte als 1. Assistent der Klinik eine Arbeit „über Stich- und Schußwunden der Leber“ und 1903 folgte die Abhandlung des japanischen Arztes Tadao Sato „über die Verletzungen der Leber.“ Da seit diesem Jahre das klinische Material um eine Reihe interessanter Fälle bereichert wurde, erschien es lohnend die Zahl der Veröffentlichungen von Leberruptur, — die Literatur darüber ist nicht allzu voluminös, — um eine zu vermehren. Einen Teil der zu beschreibenden Fälle hatte ich als „Famulus“ der Anstalt zu beobachten Gelegenheit, sodaß ich heute nicht nur relata refero, sondern auch Selbstgeschautes wiedergeben kann.

Meinem verehrten Lehrer, Herrn Geh.-Rat Prof. Dr. v. Angerer, gestatte ich mir an dieser Stelle für die Ueberweisung des klinischen Materials, sowie die Uebernahme des Referates meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Allgemeines.

Die Zahl der in der Literatur beschriebenen Fälle von Leberverletzung ist im Verhältnis zu der Häufigkeit dieser Verwundung auffallend gering. Wenn es L. Mayer, der sämtliche von Hippokrates Zeiten bis zum Jahre 1872 veröffentlichten Leberverletzungen zusammenstellte, gelang nur 258 Fälle dieser Art zu rubrizieren, wenn nach Edlers Statistik im Jahre 1887 die Zahl 543 betrug, Nußbaum 1880 über 251 Fälle verfügt, und Langenbuch 1897 ca. 570 Fälle annimmt, so mußten besondere Gründe hiefür vorliegen. Diese Gründe mögen einmal in der Gefährlichkeit einer Leberverletzung gelegen sein, die häufig noch durch Verletzung anderer Organe compliziert wird und den Tod herbeiführt, bevor der Verunglückte in ärztliche Behandlung gebracht werden kann. Sodann wird aber auch in vielen Fällen die exspektative Behandlung, die noch vor nicht allzulanger Zeit die einzige Therapie darstellte, den Aerzten, die sich ihrer Unzulänglichkeit vielleicht nicht ohne ein Gefühl der Resignation bewußt waren, keine besondere Anregung zur Veröffentlichung geboten haben. Das Urteil eines Reinhardt[1]) der vor 150 Jahren schrieb, er halte in allem Ernste solche Leute, welche größere Leberwunden geheilt haben wollten, im Gehirn für verrückt, gibt uns ein deutliches Bild von der Prognosestellung jener Zeit und dem Standpunkt des Arztes gegenüber einer Leberverletzung. Die trübe Beobachtung Pirogoff's[2]) aus dem Jahre 1864: „Leberwunden kommen häufiger zur Behandlung, als die des Magens und der Milz. Ich habe aber nur komplizierte und lethale gesehen", zeigt, daß noch in der 2. Hälfte des vergangenen Jahrhunderts Reinhardts Urteil kaum eine Modifikation erfahren hat. Nußbaum[3]) schreibt 1880: „Jetzt, wo man genauer seziert, findet man manchmal zufällig eine Leber, welche mit einer tiefen Bindegewebsnarbe zusammengeheilt ist, sodaß mit Sicherheit behauptet wenden kann, daß bei jener Verletzung, welche der betr. Kranke vielleicht vor 20 Jah-

[1]) Reinhard, Verletzte Leber, Glogau 1761 cit. nach Edler.
[2]) Kriegschirurgie, cit. nach Schlatter.
[3]) Die Verletzungen des Unterleibs S. 37.

ren erlitten hatte, die Leber entzwei gerissen sein mußte." Doch der folgende Satz: „Solche Fälle müssen unsere Hoffnung aufrecht halten," zeigt, daß noch seiner Zeit die operative Heilung einer derartigen Verletzung ein frommer Wunsch blieb. Noch im Jahre 1890 schreibt Heß in einem Sektionsbericht aus dem Heidelberger Path. Institut: „Der Fall Schuster ist einer der wenigen Fälle, in denen bei Leberruptur ein operativer Eingriff unternommen wurde."

Was nun die Häufigkeit von Ruptur der Leber im Verhältnis zu anderen Verletzungen dieses Organs anlangt, so ergibt die Statistik Edlers folgende Zahlen:

Rupturen	34,8%	aller Leberverletzungen
Schußwunden	53,2%	
Schnitt- und Stichverletzungen	11,8%	

Lassen wir hieraus die von Otis in amerikanischen Feldzügen gesammelten Zahlen, die für die Friedenspraxis ein schiefes Bild ergeben würden, fort, so ergibt sich nach Edlers Berechnung folgendes Häufigkeitsverhältnis:

Rupturen	50,8%
Schußverletzungen	32,0%
Schnitt- und Stichwunden	17,2%

Zum Vergleiche seien auch die von Mayer und Nußbaum aufgestellten Zahlen angeführt.

	Nußbaum's Stat.	Mayer's Stat.
Rupturen	135=55%	147=57%
Schußwunden	61=24%	60=23%
Schnitt- und Stichverletzungen	51=21%	51=20%

Wir ersehen daraus, daß die Ruptur der Leber weitaus an erster Stelle steht und im Verhältnis ebenso häufig ist, als die übrigen offenen Verletzungen des Organs zusammen. Bemerkenswert ist, daß nach Edler der rechte Leberlappen 6 mal häufiger betroffen war als der linke, was sich aus der geschützteren Lage des linken Lappens wohl erklären läßt, der vom Dickdarm überlagert und durch Ansammlung von freiem Gas in der Bauchhöhle zurückgedrängt wird. Fast der vierte Teil der Rupturen entfällt auf Kinder, die ja infolge ihrer Unvorsichtigkeit unglücklichen Zufällen besonders leicht ausgesetzt sind. Die technisch und in ge-

fahrvollen Betrieben beschäftigten Männer stellen wie bei allen Verletzungen, so auch bei Ruptur der Leber bei weitem das Hauptkontingent.

Es seien zunächst einige anatomische und pathologische Bemerkungen gestattet, die auch manche klinischen Symptome bei Leberruptur verständlich machen. Die Bezeichnung der Leber als einer Blutgefäßdrüse, die von dem Amsterdamer Anatomen Frederik Ruysch herrührt, und der nicht selten gebrauchte Vergleich mit einem blutdurchtränkten Schwamm, erscheint durchaus zutreffend, wenn wir uns vergegenwärtigen, daß das beim Erwachsenen im Durchschnitt 1500 g schwere Organ von einer Blutfülle durchströmt wird, die einem Dritteil seines Gewichts gleichkommt. Beim Kinde verschiebt sich das Verhältnis zwischen Leber und Körpergewicht noch mehr zu Gunsten der Drüse und im Fötalleben füllt bekanntlich zu einer gewissen Zeit die Leber fast die ganze Bauchhöhle aus.

Außer der Größe der Leber ist auch ihre anatomische Lage von Bedeutung, die sie zwischen Vorder- und Rückseite der knöchernen Thoraxwandung einkeilt, sowie ihre straffe Befestigung, die bei Einwirkung einer äusseren Gewalt nur ein geringes Ausweichen gestattet. Die gewissermaßen „praeformierte Rupturlinie," die die Leber sagittal in einen rechten und linken Lappen scheidet, verläuft etwa in der Fortsetzung des rechten Sternalrandes.

Interessant sind die Untersuchungen von Glénard und Sérégé [1]) die ergeben haben, daß die Funktion der beiden Leberlappen bis zu einem gewissen Grade von einander unabhängig, und auch das venöse Blut beider Lappen verschiedener Herkunft ist; der große rechte Lappen nimmt sein Blut mehr aus dem Darmkanal und dem Pankreas, der kleine linke Lappen aus dem Magen und der Milz auf.

Von Bedeutung für den Entstehungsmechanismus der Leberruptur ist der Umstand, daß das intralobuläre Bindegewebe, jene feinen Fasern, die vom interlobulären Bindegewebe in das Innere der Leberläppchen eindringen, durch den völligen Mangel an elastischen Elementen ausgezeichnet ist. Die konvexe Fläche der Leber wird von der Ruptur etwa doppelt so häufig betroffen, als

[1]) Pel, die Krkh. d. Leber, Gallenwege u. Pfortader.

die concave, ein Umstand, der dadurch wertvoll wird, daß an der konkaven Fläche die Blutgefäße und die Ausführungsgänge des Gallensystems gelegen sind.

Gewöhnlich werden 3 Formen subcutaner Leberverletzung unterschieden. Die typische Ruptur der Lebersubstanz mit einem ihr entsprechenden Einriß der Leberkapsel, der sich weit in die Tiefe fortsetzen und den Leberlappen ganz durchsetzen kann. Eine andere Form stellt die Ablösung der unverletzten Kapsel von dem gequetschten, aber nicht stets rupturierten Lebergewebe dar, wobei die Druckwirkung einer äußeren Gewalt offenbar walzenartig Leber und Kapsel löst und den zwischen beiden frei werdenden Raum mit einem subcapsulären Hämatom füllt. Eine dritte Art bilden die sogenannten Leberapoplexien („centralen Rupturen" Wilms'); die dabei entstehenden hämorrhagischen Herde können sich, falls sie nicht resorbiert werden, zu cystenartigen Hohlräumen umwandeln und, wenn infiziert, sich zu Abscessen ausbilden und mit der Nachbarschaft verwachsen.

Besondere Erwähnung verdient die zuerst von Turner beobachtete, von Jürgens[1]) und Recklinghausen bestätigte Embolie von Leberzellen, die später Schmorl, Zenker und Heß ausführlich beschrieben. In den von letzterem beobachteten 3 Fällen von Leberruptur entsprach die Menge der im Gefäßsystem (teilweise sogar im Lungenkreislauf) nachweisbaren Leberzellen annähernd der Ausdehnung der Verletzung des Parenchyms. In der Verletzung zahlreicher Gefäße und der Lockerung, welche ein schweres Trauma in dem Zellverband des Organs bewirkt, finden jene Leberzellenembolien ihre Erklärung. Wilms berichtet über einen Fall, bei dem ein 21 g schweres Stück Leber in den rechten Vorhof hineingelangt war, und ein bohnengroßes Stück im rechten Ventrikel lag.

Hier seien auch 2 Experimente angeführt, die die außerordentliche Regenerationsfähigkeit der Leber illustrieren. Sie bieten uns eine teilweise Erklärung dafür, weshalb eine nicht ganz unbeträchtliche Zahl, selbst gröberer Leberverletzungen, auch unbehandelt (vergl. den oben angeführten Satz Nußbaums) in völlige Heilung übergehen kann. E. Ponfick[2]) fand bei Versuchstieren, „daß der Wegnahme von annähernd drei Vierteln der Leber, in-

[1]) Tageblatt d. 59. Versamml. deutscher Naturf. und Aerzte zu Berlin 1886.
[2]) Virchow's Archiv Band 119, Heft 2, S. 231.

nerhalb der knappen Frist von 5 Tagen und 3 Stunden ein Anwachsen der Pars posterior des rechten Lappens auf mehr als das Zwei und einhalbfache gefolgt sei, daß sich der Torso als Ganzes wenigstens stark verdoppelt habe.“ In guter Uebereinstimmung mit diesen Folgen von Hyphepathie, — so bezeichnet Ponfick den Zustand geminderten Lebervorrates, — befindet sich ein von Mekus [1]) beschriebener „Fall von Leberschwund nach Trauma und Rekreation des Organs unterstützt durch operativen Eingriff.“ Durch die stattgehabte Verletzung war das Lebergewebe teilweise zertrümmert worden und zu Verlust gegangen. Im Verlauf der der Operation folgenden Woche war perkutorisch eine successive Vergrößerung der Leber nachweisbar, die in den nächsten Wochen ihre normale Größe wiedererlangte und ihre normale Funktion für den Organismus wieder auszuüben imstande war. Daraus ergibt sich, daß, wenn Teile der Leber zerstört, oder funktionell geschädigt sind, der restierende, noch funktionsfähige Teil des Organs stärker beansprucht wird, weil trotz Verminderung der funktionsfähigen Substanz der funktionelle Reiz gleich groß geblieben ist.

Auch Hastier, Klob und Tillmanns [2]) berichten über vollständige Abtrennung einzelner Leberlappen, welche dann als flottierende Körper im Bauchraum sich fanden und bestätigen somit den gehaltvollen Satz Ponfick's: „Es gibt auf physiologischem, wie pathologischem Gebiete eine Fülle von Tatsachen, welche uns zu der Vorstellung drängen, daß selbst im Zustande lebendigster Tätigkeit eines Organs stets nur ein maßvolles Bruchteil der aufgespeicherten Spannkräfte in lebendige Bewegung umgesetzt werde, während gewöhnlich erst ein durch irgend welche krankhafte Ursache geschaffenes Bedürfnis außerordentlicher Art, den sonst unbeanspruchten Sparvorrat in Wirksamkeit treten lasse.“

Bei einem anderen Versuch [3]) wurde einem Tiere ein Stück Leber, das schon seit einem Monat abgestorben war, und das man mit einer Schnittwunde versehen hatte, in die Peritonealhöhle eingenäht und es heilte die Schnittwunde dieser toten Leber, in gleicher Weise wie bei der lebenden.

Das durch pathologische Prozesse (Diabetes, Lues, Tuberku-

[1]) Münchener med. Wochenschr. 1907 Nr. 2.
[2]) Kehr, Chirurgie d. Leber, d. Gallenwege u. d. Milz.
[3]) Nußbaum, die Verletzungen d. Unterleibs S. 89.

lose, Amyloid, Karzinom) brüchige Lebergewebe disponiert verständlicher Weise zur Ruptur. Da nun eine derartige Verletzung des Organs nicht selten eine Unfallfolge im Sinne des Versicherungsgesetzes darstellt, ist recht wohl der Fall denkbar, daß einmal die Frage nach dem Verhältnis der einwirkenden Gewalt zu der krankhaften Veränderung der Leber vor der Verletzung praktische Bedeutung gewinnt. Man wird hier, und zwar nicht nur aus humanitären Gründen, mit der größten Vorsicht urteilen, da eine Reihe individueller Verhältnisse, wie Dicke der Bauchdecken,[1]) Lage und Größe der Leber, Stärke und Angriffsrichtung des Traumas, Lage des betroffenen Körpers, einen bestimmenden Einfluß auf die Verletzung gewinnen müssen und dabei die verschiedensten Umstände zusammenwirken können.

Durch Hypertrophie und Hyperplasie in dem erhalten gebliebenen Gewebe wird ein Ersatz für das zu Verlust gegangene geschaffen; die Leberzellen dehnen ihre Gestalt, nehmen Ei- und Keulenform an und wandeln sich in Zellen und Fasern um. Der ausgleichende Prozeß setzt schon nach kurzer Zeit ein. „Somit hat hier in der kurzen Zeitspanne von 15 Tagen eine so gewaltige Zunahme Platz gegriffen, daß sich die zurückgebliebenen Stücke um mehr als zwei Drittel ihres ursprünglichen Bestandes vermehrt haben und daß hierdurch die Einbuße der annähernden Hälfte der Leber schon jetzt mindestens wieder ausgeglichen ist.“ (Ponfick).

Als Aetiologie von Leberruptur kommt direkt (Roustan: choc direkt) und indirekt (par contrecoup) einwirkende Gewalt in Betracht. Die ihr am häufigsten ausgesetzten Berufe sind Eisenbahnarbeiter und Fuhrknechte; erstere geraten zwischen zwei Puffer, die letzeren werden zumeist durch Hufschlag, oder Stoß einer Wagendeichsel getroffen. Außerdem sind die verschiedenartigsten Ursachen beschrieben: Ueberfahrenwerden (nam. bei Kindern) Stoß der Faust, des Kuhhorns, des Gewehrkolbens, Fußtritte, Zerplatzen von Bomben, Quetschung durch ein Faß. Als aetiologische Seltenheiten sei Umdrehen im Bett (bei path. veränderter Leber [Chiari]) und Ruptur infolge Berstens eines oberflächlichen Aneurysmas[2]) erwähnt.

[1]) Auf die Wichtigkeit des Zustandes der Bauchdecken bei Unterleibskontusionen hat besonders v. Angerer hingewiesen. XXIX. Kongreß d. deutsch. Gesellsch. f. Chir.

[2]) Münchener med. Wochenschr. 1906 Nr. 43.

Die Ruptur durch indirekte Gewalt entsteht nach Kehr u. a. dadurch, daß bei Fall aus beträchtlicher Höhe auf die Füße der Körper in seiner Fallgeschwindigkeit plötzlich aufgehalten wird, während die mehrere Pfund schwere Leber diese noch beibehält; dadurch wird das Organ von seinen Haltebändern, (lig. susp. u. coronar.) welche vermöge ihrer größeren Elastizität schwerer zerreißlich sind, leicht losgetrennt werden.

Eine andere Erklärung[1]) deutet die indirekte Ruptur in der Weise, daß bei Fall aus der Höhe die den Körper durchlaufenden Erschütterungswellen das massige Gewebe der Leber nicht typisch zu durchlaufen vermögen, sondern in Brech- und Zerreissungslinien auslaufen. Auch hat man die Wucht des Traumas in Rücksicht zu ziehen, mit der die Leber etwa gegen die Wirbelsäule und das contrahierte Zwerchfell gepreßt und auf diesem Wege rupturiert wird. Es verlegen demnach sämtliche Erklärungsversuche den Schwerpunkt auf topographische und strukturelle Verhältnisse des Organs, das dadurch zur indirekten Ruptur schon gewissermaßen praedisponiert ist.

Complikationen: Es seien hier kurz der anderweitigen Verletzungen gedacht, welche die Ruptur der Leber complizieren und die Prognose häufig trüben, da sie zum Teil so schwer sind, daß die Verwundung der Leber nur mehr als Nebenverletzung erscheint. An 1. Stelle steht die Fraktur der Rippen, (29 mal nach Edler) leicht erklärlich, da sie der Leber direkt aufliegen. Es folgt sodann die Verletzung der Lunge, (18 mal) nicht selten an Pneumothorax und Hautemphysem kenntlich. Der Häufigkeit nach folgen Milz, (17 mal) und Nieren, (11 mal), die in gleicher Weise wie die Leber rupturieren und durch ihre Blutung eine sehr ernste Complikation darstellen können. Von anderen Organen finden wir nach Edlers Angaben das Herz (10 mal) Magen und Darm, (10 mal) das Zwerchfell (7 mal) die Wirbelsäule (6 mal) und die Extremitäten (16 mal) mitbeteiligt. Ein Fall, wie der 18. Edlers, bei dem der größte Teil des Colon transversum, der halbe Magen und ein Stück der Leber in den Herzbeutel eingedrungen war, zeigt uns, daß es hier eigentlich die Leberruptur war, die eine nicht mehr sehr bedeutungsvolle Complikation darstellte.

Symptome: Ein für Leberzerreissung sicheres Symptom

[1]) Bartels, Leberrupturen nach Kontusionen.

gibt es nicht. Es stimmt daher die Symptomatologie der Leberruptur in vielen Fällen mit derjenigen bei Verletzung anderer Bauchorgane überein. Als vornehmstes Anzeichen ist der Shock zu nennen, der auf eine reflektorische Lähmung des Gefäßzentrums durch Reizung der sensiblen Nerven zurückgeführt wird. Dieser Zustand hält, wenn eine anderweitige tötliche Complikation fehlt, meist nur wenige Stunden an, und es tritt eine andere, ungleich schwerere Erscheinung in den Vordergrund: Die innere Blutung. Schon 1795 schreibt Theden[1]) in seinen neuen Bemerkungen und Erfahrungen zur Bereicherung der Wundarzneikunst: „Die erste Gefahr der Leberwunden hängt hauptsächlich von dem Grade der Blutung . . . ab. Ist einige Stunden nach der Verletzung Antlitz und Schleimhäute blaß, der Puls klein und frequent, der Gesichtsausdruck ängstlich und verfallen, die Haut kühl und mit kaltem Schweiß bedeckt, so dürfen wir annehmen, daß wir den Folgezustand der inneren Blutung vor uns haben.[2]) Gewöhnlich bestätigt auch die physikalische Untersuchung die eine, bei Lagewechsel veränderliche Dämpfung rechterseits, in den abhängigen Teilen des Abdomens ergibt, diese Annahme. Edler gibt an, daß von 162 Fällen augenblicklich 12, in der ersten Stunde 25, innerhalb 24 Stunden 32 tötlich ausgegangen sind, ein Resultat, das wir, von schweren Complikationen abgesehen, gewiß auf die, aus zerrissenen Lebergefäßen entstandene Verblutung zurückführen dürfen.

Lidell zeichnet in the americ. Journal of the medic. sc. 1867 in wenig Worten das Bild einer Ruptur so: Lacerations of the liver are usually accompanied by the effects of severe shock to the system, together with tose of internal hemorrhage. The symptoms are coldness and pallor of the lips, gums, face and the whole surface of the body, pulse small, frequent and feeble; countenance pincted and anxious; respiration sighing, restlessnes; vital powers greatly depressed, with pain located in the part injured, and perhaps dulness on percussion, from extravasated blood.

Beachtenswert ist eine Beobachtung Malgaigne's,[3]) die

[1]) Mayer, S. 114.

[2]) Schon Hippokrates waren die Symptome von Shock und innerer Blutung bekannt: „Percusso jecore statim color cadaverum se se sparsit, oculi introcesserunt, molestia, difficultas ferendi ac aestuatio consecuta est."

[3]) Kehr, S 619.

Terrier bestätigt hat, daß Blutungen, die z. B. aus der Milz stammen, bis in das kleine Becken hinabreichen, während Blutergüsse der Leber, gewissermaßen durch das Mesenterium und Coecum gehemmt, an der rechten Fossa iliaca Halt machen und nicht bis in das Becken hinabsteigen.

Ist die Temperatur durch Shock und Blutverlust nicht herabgesetzt, so werden wir sie nicht selten erhöht finden und können diese Temperaturerhöhung entweder als posthämorrhagisches Fieber, oder als Zeichen peritonitischer Entzündung deuten.

Ein ziemlich konstantes Symptom ist auch ein heftiger Schmerz, der meist auf die Gegend des verletzten Organs beschränkt ist und nur ausnahmsweise als diffuse Leibschmerzen angegeben wird. Da das Leberparenchym selbst durch den Mangel an sensiblen Fasern ausgezeichnet ist, und nur die Leberkapsel sensible Elemente besitzt, läßt sich der auftretende Schmerz durch entzündliche Prozesse, oder eine durch Blutcoagula vermehrte Spannung der Kapsel erklären. In Uebereinstimmung mit dieser Annahme befinden sich jene ganz vereinzelt beschriebenen Fälle ohne Schmerz der Lebergegend, in denen die Ruptur der Leber offenbar ohne Mitbeteiligung der Kapsel vor sich gegangen war.

Der seit Celsus[1]) von einer Anzahl Autoren beschriebene, von einigen sogar als pathognomisch aufgefaßte, rechtsseitige Schulterschmerz erscheint nur in einer beschränkten Zahl von Fällen. Wo dieses Irradiationsphänomen (durch Reizung des wie der N. phrenicus vom 4. Cervicalnerven-Paar entspringenden N. cutancus scapulae) aber erscheint, wird es uns zur Unterstützung der Diagnose „Leberverletzung“ willkommen sein.

Ikterus wurde von Edler in 231 Fällen 50mal beobachtet; nach der Annahme von Prölß, der sich eine Reihe von Autoren anschließen, kommt er durch Resorption der in die Bauchhöhle ergossenen Galle zustande. Wir können uns aber auch vorstellen, daß abgesehen von diesem Wege, Ikterus infolge entzündlicher Schwellung größerer Gallengänge und Einklemmung kleinster Teile des zertrümmerten Leberparenchyms (vgl. oben die Leberzellenembolie!) zustande kommen kann. Außer diesen Arten des „primären“ Ikterus unterscheiden manche noch eine sekundäre Form, die als Folge einer später einsetzenden Leberentzündung oder Absceßbildung (Ikteroid Langenbuch's) resultiert.

[1]) A. Corn. Celsus, Lib. V. Bd. 26 p. 286 cit. nach Edler.

Gelegentlich hat man Glykosurie beobachtet; doch liegen außer dieser von Brèthes[1]) und von Nußbaum stammenden Beobachtung kaum anderweitige bestätigende Erfahrungen[2]) vor, so daß man, abgesehen von einem zufälligen Zusammentreffen mit Diabetes, vielleicht an eine gleichzeitige Pankreasverletzung oder an eine Glykosurie centralen Ursprungs denken kann.

Dagegen wird man die Urobilinurie, die von verschiedenen Seiten angeführt wird, als diagnostisch wertvolleres Hilfsmittel betrachten dürfen.

Das nicht selten auftretende Erbrechen, der Singultus, die Kontraktur der Bauchdecken und andere beschriebene Symptome, mögen cerebraler Herkunft, oder Zeichen beginnender Peritonitis sein; sie sind auf alle Fälle kein Charakteristikum für Leberverletzung.

Die häufig beschriebenen Atmungsbeschwerden, sowie „tussis hepatica“ sind durch die mit der Atmungsbewegung einhergehenden Verschiebung der verletzten Leber bedingt, oder können durch gleichzeitige Rippen- und Lungenverletzungen hervorgerufen sein. Der kurze quälende Husten wird auch von einigen Autoren als Symptom einer „Hepatitis traumatica“ angeführt, die in diesem Falle nicht als krankhafter Prozeß, sondern als Einleitung des Regenerationsvorganges angesehen wird.

Zum Schluß seien noch zwei Beobachtungen aus jüngster Zeit erwähnt. Die eine stammt von Tietze[3]) und betrifft die Veränderungen am Augenhintergrund bei Leberruptur. „Wenn man dieselben ganz kurz beschreiben will, kann man am einfachsten sagen, sie gleichen etwa dem Bilde, welches wir alle bei der sogenannten Retinitis albuminurica gesehen haben.“ (Tietze) T. weist auch auf die Beobachtungen von Purtscher und Körber hin, welche ähnliche Erscheinungen bei Schädelbasisbruch wahrgenommen haben und diese Bilder als Lymphorrhagien infolge plötzlicher, mächtiger Druckerhöhung im Schädelcavum erklären, die bei Sturz auf den Kopf eine Welle des Liquor cerebrospinalis bis in die Lymphscheiden der Netzhautvenen vortreibt. Ob diese Erklärung auch für die von Tietze beschriebenen Fälle zutrifft, oder ob die Ansicht Uhthoffs die richtigere ist,

[1]) Brèthes, Des plaies pénétrantes de l'abdomen. Thèse, Paris 1879.
[2]) Auffallenderweise zeigten auch zwei unserer Fälle stark positiven Ausfall der Zuckerprobe (s. speziellen Teil).
[3]) Archiv f. klin. Chirurgie, Band 95, Heft 2.

der die Netzhautveränderung der betr. Kranken als Folge der schweren Anaemie bezeichnet, müssen weitere Untersuchungen dartun.

Ein anderes, zum erstenmal mitgeteiltes Symptom stammt von Finsterer[1]) aus der Wiener Klinik und betrifft die zu der akuten Anaemie oft in direktem Gegensatz stehende Bradykardie. Als Resultat seiner, auch am Tiere angestellten Beobachtungen, stellt Finsterer fest, daß die Bradykardie insofern ein charakteristisches Symptom der Verletzung der Leber oder Gallenwege darstelle, als ihr Nachweis die Verletzung annehmen läßt, ihr Fehlen aber nicht gegen eine Leberverletzung spricht.

Verlauf und Ausgang: Der Heilungsverlauf der Leberwunden wurde verschiedentlich am Tierversuch studiert. Die Experimente Ponficks und der von Langenbuch angeführte, sind bereits erwähnt worden. Térillon[2]) der seine Leberkontusionen an Hunden vornahm, und Hofmeier,[3]) der an Kaninchen, mittels eines eisernen Hammers, Ruptur der Leber herbeiführte, sowie eine Reihe anderer Forscher, (Holm, Joseph und Koster, Hüttenbrenner, L. Mayer, Uwersky[4]) die schneidende Instrumente in das Leberparenchym hineinstießen, oder Substanzverluste in der freigelegten und darauf wieder versenkten Leber anbrachten, stimmen darin überein, daß die Leberverletzung an sich keine gefährliche Verwundung ist und erst im Falle einer nachfolgenden, allgemeinen Peritonitis zum Tode führt. Térillon[5]) schreibt über seine Versuche: „Die allgemeine und lokale Reaktion auf die verchiedenen Eingriffe war auffallend gering. Die Temperatur sank gleich nach der Verletzung um einige Zehntelgrade, am zweiten Tag war sie wieder normal und stieg nur wenig auf kurze Zeit. Die anfangs sehr heftige Commotion hörte ebenso rasch wieder auf. Der Bluterguß im Abdomen war stets mäßig; die Peritonitis blieb stets lokal und verursachte keine Adhäsionen. Nur in 2 Fällen bei sehr heftiger Zerreissung, zeigte der Urin eine ikterische Farbe. Die Tiere erholten sich wieder vollständig in verschiedenen Zeiträumen".

---

[1]) Archiv f. klin. Chirurgie, Band 95, Heft 2.
[2]) Térillon, Étude expérim. sur la contusion du foie. Arch. de physiol. norm. et path. Pars II Nr. 1 1875.
[3]) Hofmeier, über Leberrupturen. Diss. 1876.
[4]) cit. von Edler.
[5]) Virchow-Hirsch, Jahresber. d. gesamt. Med. 1875 I. cit v. Ady.

Von Interesse ist die Frage, ob die Leberzellen selbst bei der Narbenbildung beteiligt sind. Térillon[1]) kommt zu dem Resultat, daß den Leberzellen selbst keine aktive Rolle bei dem Heilungsvorgang zukomme. Die Experimente Uwersky's bestätigen dieses Ergebnis, ebenso die Untersuchungen von Cornil und Carnot. Sie fanden, „daß die Vernarbung von den Bindegewebszellen ausgehe mit nachfolgender Beteiligung der Endothelzellen und Gefäßbildung, während die Leberzellen selbst keine Rolle bei dem Prozeß spielen."

Das Ergebnis des Tierversuchs werden wir nur mit Vorbehalt auf menschliche Verhältnisse übertragen dürfen, obwohl, wie schon erwähnt, über eine nicht unbeträchtliche Zahl, namentlich leichterer Leberverletzungen berichtet wird, die völlig symptomlos zur Heilung gelangte.

Die Gefahr der inneren Blutung ist bereits bei den Symptomen beschrieben. Edler konnte sie in 43% der Fälle als direkte Todesursache feststellen; dabei braucht noch nicht einmal ein größeres Gefäß angerissen zu sein, sondern es genügt auch, wie ein von Zeidler mitgeteilter Fall zeigt, die kapilläre Blutung, um den Verblutungstod herbeizuführen. Auf eine weitere Gefahr der intraabdominellen Blutung hat König[2]) aufmerksam gemacht: Auf die Möglichkeit, daß nach Aufsaugung des Exsudats Verwachsungen in der Bauchhöhle zurückbleiben, welche „einen mehr oder weniger chronischen Ileus" bedingen können. Fraenkel meint, wenngleich Blutungen im Peritonealraum zumeist aufgesaugt werden, ohne daß es zu störender Adhäsionsbildung kommt, muß man doch die Möglichkeit eines solchen Ausgangs zugeben. (Damit stimmen zwei von Schönwerth[3]) mitgeteilte Fälle überein, in denen sich im Anschluß an eine subcutane Gewalteinwirkung [Stoß bezw. Fall auf den Leib] das eine mal nach wenigen Wochen, das anderemal nach einem Jahr ileusartige Beschwerden einstellten). „Diese Möglichkeit scheint nach Leberblutungen um so eher vorhanden, als man die Infektiosität des Leberblutes (siehe unten!) in Betracht zu ziehen hat. Durch diese kann es in Fällen, wo die Intensität der Infektion zur Erzeugung einer allgemeinen sep-

[1]) Ady, die subkut. Leberverletzungen, Diss.
[2]) König Fritz, Über gleichzeitige Schußverletzung von Brust- und Bauchhöhle. Berlin klin. Wochenschr. 1900 Nr. 2—5; cit. nach Fraenkel.
[3]) Ileus nach subkutan. Traumen. Deutsch. med. Wochenschrift 1909 Nr. 27.

tischen Peritonitis nicht ausreicht, doch sehr wohl zu zircumscripten Entzündungsherden kommen, als deren Residuen Verwachsungen und Strangbildungen auftreten können."

Das bei der Verletzung contundierte, blut- und galledurchtränkte Lebergewebe stirbt ab und stellt hohe Anforderungen an die Regenerationsfähigkeit der erhaltenen Organteile. Das wird durch die Zirkulation eines gesunden Blutstroms wesentlich erleichtert. Nun ist aber das zunächst in Betracht kommende Pfortaderblut „das unreinste und selbst beim Gesundesten dessen verdächtig" (Langenbuch). So wird der nach der Verletzung des Organs auftretende Schwellungsturgor, die Hepatitis traumatica, die man als physiologischen Vorgang betrachtet, doch wohl in einem Teil der Fälle pathologischer Natur sein, insbesondere da auch die Galle in vereinzelten Fällen, wie wir sehen werden, infektiös wirkt.

Larrey schreibt in seinen Memoiren der Militärchirurgie: L'épanchement des matières bilieuses dans la cavité abdominale est mortel. Dieser Ausspruch hat allerdings längst seine Richtigkeit verloren. Die experimentellen Untersuchungen von Emmert, Amussat, Bostroem, Höring und Villaderbo[1]) haben gezeigt, daß die Galle gesunder Tiere stets bakterienfrei ist, daß sie sogar leicht antiseptische Eigenschaften besitzt und ein aseptisch erfolgter Austritt von Galle in die Bauchhöhle niemals Entzündung des Bauchfells zu erzeugen vermag. Diese Beobachtung wird durch eine Reihe klinischer Erfahrungen bestätigt. Bei einem von Schlatter beschriebenen Fall lagen während voller zwei Wochen gegen 10 Liter Galle in der freien Bauchhöhle, ohne ausgesprochene peritonitische Reizerscheinungen auszulösen. Kirmisson[2]) zog einem aus der Höhe Gestürzten vier Wochen später $8^1/_2$ l Galle aus der rechten Fossa iliaca. Landau aspirierte einem Verunglückten in 29 Tagen 27 l Galle; Landerer entzog einem Ueberfahrenen in 5 Sitzungen 351 Galle. Dagegen entleerte Michaux traumatisch ergossene Galle, die am 17. Tage nach dem Unfall mit Pseudomembranen gemischt war, welche auch das ganze Bauchfell bedeckten. Hier finden wir also, ebenso wie in einem von Hermes mitgeteilten Fall, bei dem direkt unter der Leber reine Galle angehäuft und die Darmserosa leicht entzündlich ver-

[1]) Kehr, Chirurgie d. Gallenwege.
[2]) Dieser und ff. cit. von Langenbuch.

ändert war, schon deutlich den Beginn der entzündlichen Reizung. Aehnliches berichten Chiari und Kocher. In diesen Fällen muß die Galle, wenn auch nur schwach, infektiös gewesen sein, eine Erklärung, die uns durch das Experiment von Netter und Dupré, sowie Lahouse verständlich wird. Ersterer erzeugte nämlich durch die Unterbindung des Choledochus an seiner Mündung regelmäßig eine Leberinfektion, während die beiden andern bei der hohen Unterbindung keine Infektion sahen.

Hat so die infektiöse Kraft der Galle eine untergeordnete und nur unter besonderen Verhältnissen in Betracht kommende Bedeutung, so steht es anders mit ihrer cholaemisch-toxischen Wirkung. Die durch längere Anwesenheit von Galle in der Bauchhöhle hervorgerufene gallige Peritonitis bietet ein charakteristisches Bild dar. Lähr berichtet darüber in einem derartigen zur Sektion gekommenen Falle: „Der Reiz, der nach der Leberruptur aufgetretenen Galle, hat zu einer sero-fibrinösen Peritonitis geführt. Das Exsudat hat sich zu organisieren begonnen und die Galle ist allmählich resorbiert worden, worauf noch das längs den Gefäßen abgelagerte Pigment hinweist. Da aber danach der Gallenzufluß nicht sistiert, befindet sich das Peritoneum in einem dauernden Reizzustand; es bildet sich immer neues Exsudat, ohne daß es aber schließlich noch zu einer Organisation desselben und zu einer Resorption, der sich nun in beträchtlicher Menge ansammelnden und mit dem serösen Exsudate mischenden Galle kommt". Eine ähnliche Beobachtung stammt von Thiersch[1]). Ein 20jähriger Knecht, dem ein Wagen, ohne äußere Verletzungen hervorzurufen, über den Leib gegangen war, starb 17 Tage später unter den Zeichen der Peritonitis. Intra vitam waren bei ihm durch Punktion über 20 l einer galligen Flüssigkeit entleert worden. Die Sektion ergab eine Auskleidung des ganzen Peritoneums mit einer 2—3 mm dicken Pseudomembran, die sich in großen Stücken leicht abziehen ließ; ihre oberflächliche Lage war gallengelb, die tiefere farblos oder graurötlich und von einem Gefäßsystem embryonalen Charakters durchzogen.

Térillon[2]), der wie oben erwähnt, durch Hammerschläge bei Hunden Leberruptur erzeugte, beobachtete neben den eigentlichen Rupturen des Organs „hier und da in der Tiefe multiple kleine

[1]) Verhandlg. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1879 cit. v. Lähr.
[2]) Cit. nach Fraenkel.

Blutherde von Stecknadelkopf- bis Haselnußgröße". Tillmanns, der über diese Versuche Térillons berichtet, fügt bei, daß er bei einer Sektion „durch das ganze Organ, in Form von angesammelten Blutextravasaten, resp. Blutfarbstoff, Spuren einer vor zwei Monaten stattgehabten Kontusion gefunden habe". Hat das Trauma zu einer heftigen Erschütterung des Organs geführt, so werden diese kleinen Blutherde nicht selten die Ruptur der Leber begleiten und einen günstigen Nährboden für die Entwickelung einer Hepatitis darstellen können.

Diese entzündliche Veränderung im interstitiellen Lebergewebe schließt manche Gefahren in sich. Die Hyperaemie und Schwellung, die sich von der Umgebung der Verletzung auf das ganze Organ erstrecken kann, vermag Fieber, Ikterus, Atemnot und „tussis hepatica" zu erzeugen. Bildet sich die Hepatitis in 1—2 Wochen nicht zurück, so kommt es gewöhnlich zu eiteriger Einschmelzung des Leberparenchyms, zum Leberabsceß. Nach Edler tritt dieser Ausgang in etwa 11 % der Fälle ein.

Wird der Absceß durch eine Absceßmembran nicht am Weiterschreiten verhindert, so kann Durchbruch in die freie Bauchhöhle und tötliche Peritonitis die Folge sein. Dieser ungünstige Ausgang tritt aber glücklicherweise nur selten ein; gewöhnlich kommt es zu peritonitischen Verwachsungen, zu einem Durchbruch in einen freien Peritonealraum, von wo aus eine Art Spontanheilung durch Austritt des Eiters in den Darm, oder durch die Haut erfolgen kann. Schließlich besteht auch die Möglichkeit einer Verwachsung mit dem Zwerchfell, des Eintritts von Eiter in den Pleuraraum und der Entstehung einer purulenten Pleuritis, (Fall 85 Mayer's) oder eines Pyopneumothorax (Fall 29 Edler's).

Prognose. Wie uns die eingangs angeführten Zitate gezeigt, haben, lautete die Prognose bei Leberverletzung von den ältesten Zeiten bis vor wenigen Jahrzehnten fast absolut trostlos. Vor dem letzten Drittel des 18. Jahrhunderts sind überhaupt keine Heilungsfälle zur Kenntnis gekommen. Theden (1795) hält diejenigen Wunden, bei welchen größere Zweige der Pfortader oder anderer Lebergefäße verletzt sind, für schnell tötlich, während Verletzungen von anderen Gallengängen erst nach längerem Verlaufe letal enden, indessen können nach ihm kleine Stich-und Schnittwunden ohne Eiterung heilen. Larrey schreibt 1812 in seinen Memoiren der Militärchirurgie: „La dilaceration du foie sera

toujours mortelle, si elle communique avec la cavité abrominale“ und ähnlich äußern sich die übrigen Autoren der 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts. Bardeleben sagt: „Zerreissungen der Leber, welche die vom Bauchfell bekleidete Oberfläche derselben mitbetreffen, töten, wenn sie nicht ganz klein sind, sehr schnell durch den Erguß von Blut und Galle in das Cavum peritonei.“ Hofmeier hält dagegen die Rupturen, wenn sie nicht sehr tief in die Substanz eindringen, für heilbar, aber auch selbst von großen und tiefen Wunden hat man Heilungsfälle beobachtet.

Langenbuch meint zutreffend: Die Ergründung der Prognose der Leberverletzungen ist überhaupt ein ziemlich müßiges Beginnen. Entweder ist der Patient schnell dahin, oder er stirbt nach einiger Zeit, weil die Blutung nicht gestillt, oder eine Darmruptur nicht schnell geschlossen, oder ein größerer Gallenerguß, trotz der diesem gewährten Langmütigkeit der Natur, nicht entleert wurde. Eine der Beachtung würdige und bessere Prognose ergiebt sich schon, aber auch erst dann, wenn die Indikation zum operativen Eingriff erwächst und auch wirklich operiert wird. Erst dann wird man den Verlauf einigermaßen beurteilen können, alle Vorhersagen ohne den Eingriff sind durchaus unsicher.“

Was die Mortalität in Zahlen betrifft, so fand Edler unter 189 Rupturen eine Letalität von 85,7 % Mayer von 86,6 %. Unter 96 unkomplizierten Rupturen stellte Edler eine Mortalität von 78,1 % fest und konnte diese Zahl auf 63,5 % reduzieren, als er alle hochgradigen Verletzungen in Abzug brachte, die ein weiteres Leben aus verschiedenen Gründen nicht möglich erscheinen ließen und nur solche Läsionen in Betracht zog, welche nicht wegen der Größe der Verletzung an sich absolut tötlich waren.

In den letzten 15 Jahren wurden eine ganze Reihe von Leberverletzungen veröffentlicht, die zeigen, was durch eine rechtzeitige Operation geleistet werden kann. Fraenkel berichtet über 31 Fälle von Leberruptur, von denen 17 geheilt wurden. Hübner berichtet über 47 Fälle mit 20 Heilungen 52 % Mortalität. Von 19 Leberverletzungen der Leipziger Klinik starben 4 ohne Laparotomie; 11 wurden laparotomiert, doch konnten der anderweitigen schweren Verletzungen wegen, nur 3 durch die Operation gerettet werden. Terrier und Auvray[1]) berichteten 1896 über 53,85 %

[1]) Cit. n. Kehr.

Letalität bei operierten Leberkontusionen, 1901 über eine Sterblichkeit von nur 30% der operierten Rupturen und schließlich gibt Tadao Sato, der im Jahre 1903 über 18 Leberverletzungen an der Münchener Klinik berichtete, 50% Mortalität an, darunter die 3 zur Beobachtung gekommenen Rupturen. Unter den uns vorliegenden 13 Fällen von Leberruptur, von denen 12 zur Laparotomie kamen, konnten 4 absolut geheilt werden, während ein 5. aller Voraussicht nach ebenfalls gerettet worden wäre, wenn nicht der Kranke durch eigenes Verschulden den Heilungsverlauf gestört hätte.

Diagnose. Da die Symptome ausführlicher beschrieben wurden, können wir uns bei der Diagnose kürzer fassen. Die auffallende Besserung, welche die oben erwähnten statistischen Angaben von Terrier und Auvray zeigen, ist, wie Kehr meint, weniger auf die Verfeinerung der Technik und Asepsis, als auf die Fortschritte zurückzuführen, die wir in der Diagnose und Indikationsstellung gemacht haben.

Die Differentialdiagnose „Leberruptur" zu stellen, ist in der Mehrzahl der Fälle nicht möglich. Einmal fehlen häufig alle äußeren Anzeichen, welche auf eine Mitbeteiligung der Leber schließen lassen, da auch die Bauchdecken infolge ihrer Elastizität dem Anprall ausweichen können und keine Spur der Verletzung aufzuweisen brauchen. „Ich habe schon gesehen", schreibt Nußbaum, „daß die Leber mittendurch in zwei Teile getrennt war und in 30 Minuten den Tod brachte, und doch hatte das schmale Wagenrad, welches diese tödliche Verletzung bewirkt hatte, auf der Bauchhaut nicht die geringste Verletzung erkennen lassen". Sodann aber sind es nicht selten die allgemeinen Symptome einer Unterleibskontusion, Shock, Anämie, Kontraktur der Bauchdecken,[1]) welche das Bild verdunkeln, oder die Complikation gleichzeitiger Rippenfrakturen, Lungen und Magen-Darmverletzungen etc. welche in den Vordergrund treten.

Obwohl es nun kein für Ruptur der Leber beweisendes An-

[1]) Bei einem durch Einsturz eines Hauses verunglückten, und in Folge Schädelbruchs komatösen Pat. machte Hartmann lediglich auf Grund des Vorhandenseins einer deutlichen Kontraktur der Bauchwand die Laparotomie und fand eine Blutung aus einem Risse der Unterfläche der Leber, die er durch Tamponade zur Heilung brachte. Hartmann, Contusion de l'abdomen etc. Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris. T. XXV. p. 143.

zeichen gibt, ist doch in vielen Fällen das eine, oder andere der beschriebenen Symptome vorhanden, das uns unter sorgfältiger Berücksichtigung der Aetiologie eine Verletzung der Leber wahrscheinlich machen kann. „Signa desumpta cum a situ tum ab exeuntibus; exitus enim sanguinis et locus dexter significat jecoris vulnus" schreibt Hieronymus Fabricius ab Aquapendente[1]). Lage und Art des auf Druck sich steigernden Schmerzes der Lebergegend, der zuweilen vorhandene, irradiierende, rechtsseitige Schulterschmerz, Schmerz im Epigastrium, Ikterus, schmerzhafte Palpation des geschwollenen Organs und die von Steffen berichtete Möglichkeit in gewissen Fällen den Leberriß durch die Bauchdecken zu palpieren, führen uns auf die Wahrscheinlichkeitsdiagnose „Leberzerreissung", insbesondere, wenn wir an die Mahnung Kehrs denken bei jeder Quetschung der rechten Thoraxseite, resp. der rechten oberen Bauchgegend die Möglichkeit einer Leberverletzung ins Auge zu fassen.

Therapie: Vielgestaltig, wie die Art der Leberverletzungen, sind auch die Vorschläge, die von den Aerzten verschiedener Nationen zu ihrer Behandlung gemacht wurden, und es ist nicht ohne Interesse den Wandel, der sich in den Anschauungen der letzten Jahrzehnte vollzogen hat, an der zeitgenössischen Literatur zu verfolgen, da er charakteristisch für den Werdegang der Chirurgie in jener Epoche überhaupt ist. 1880 schreibt v. Nußbaum: „Früher ließ man fleißig zur Ader und setzte den Bauch voll Blutegel an, sodaß in wenigen Tagen 8—10 Pfund Blut entzogen wurden". Edler (1886) rühmt neben strengster Antiphlogose und absoluter Ruhe Blutentziehungen durch Blutegel am After, als von besonders günstigem Einfluß auf die Entleerung des Pfortadersystems. Auch empfiehlt er nach Sachs die derivatorische Wirkung von großen, auf die Lebergegend applicierten Vesicantien und erwähnt die von englischen Aerzten mit dem Potainschen Apparate ausgeführte Aspiration von Flüssigkeitsansammlung im Abdomen. Der Curiosität halber sei auch die Methode erwähnt, die 1875 Roustan[2]) gegen die Blutung bei Leberwunden empfahl: „Wenn es sich darum handelt, den reichlichen Bluterguß zu hindern, so darf keines der blutstillenden Mittel vernachläßigt werden. Man darf sich selbst nicht fürchten, seine Zuflucht zu reichlichen lokalen

[1]) Opera chirurgica, Patavii 1666 cit. n. Edler.
[2]) Cit. n. Bartels.

und allgemeinen Aderlässen zu nehmen, mit der Absicht, den Kranken fast blutleer zu machen. Die üblen Folgen, welche eine solche Behandlungsart nach sich zieht, dürfen nicht zu sehr beachtet werden, bei der drohenden Gefahr, welcher der Kranke ausgesetzt ist."

Man ersieht daraus, welch gewaltigen Fortschritt es bedeutete, als man von 1887 an, auf Burckhardt's Vorschlag zur Blutstillung die Laparotomie machte. Der erste operative Eingriff bei Leberkontusion stammt von Millau, aus dem Jahre 1860. Bei einem Manne, der einen Hufschlag gegen den Unterleib erhalten hatte und deutliche Zeichen eines abdominalen Ergusses bot, legte er eine Inzision einen Zoll über dem Nabel an, zog durch den Troikart und die Kanüle 324 Unzen (9720 g) einer blut- und gallehaltigen Flüssigkeit und brachte so in wenigen Wochen den Kranken zur Heilung.

Ist man sich seit Einführung der Laparotomie auch über die Anwendung dieser Operation bei Verdacht auf Leberzerreissung einig, so gehen doch die Ansichten hinsichtlich des Zeitpunktes, sowie der Technik des chirurgischen Eingriffs auseinander. Auf die bei vermuteter Leberverletzung erste Frage: Wann soll laparotomiert werden? meint Langenbuch: „Bei noch leidlichem Pulse wird man abwarten können, ob sich dieser wieder zu heben anfängt und langsamer wird, statt sich zu verschlechtern und aus solcher Wandelung zum Bessern wird man den Schluß ziehen dürfen, daß nur der Shock die Scene beherrschte und eine kontinuierliche Blutung nicht besteht. Auch ein Konstantbleiben des an sich ungünstigen Pulses wird ein weiteres Abwarten rechtfertigen, da wir annehmen dürfen, daß entweder keine Blutung erfolgte, oder eine bestandene zur Ruhe kam." „Geht uns der Patient," schreibt Fraenkel, „im Stadium der traumatischen Hepatitis zu, ohne daß der Verdacht auf Eiterung, oder auf Vorhandensein beachtenswerter Blut- oder Gallenmengen im Peritonealraume gerechtfertigt wäre, so werden wir keine Veranlassung zu operativem Vorgehen haben, sondern die prognostisch zumeist günstig zu beurteilende Entzündung nach Regeln der internen Medizin zu behandeln suchen."

„Ich meine", sagt Körte, „wenn die Patienten unmittelbar nach der Verletzung apathisch, mit kaum fühlbarem Pulse, oberflächlicher Atmung und kühlen Extremitäten anlangen, ist es rich-

tiger, zunächst durch Ruhe, Wärme und Excitantien diese nervösen Symptome zu bekämpfen. Wird in diesem Zustande sofort zur Operation geschritten, so kann leicht eine tötliche Synkope herbeigeführt werden. Anders ist es, wenn die Symptome der Anaemie von vornherein praevalieren, die nervöse Depression dagegen nicht erheblich ist, — in solchen Fällen ist die baldige Stillung der Blutung die Hauptsache".

Demgegenüber betont v. Angerer[1]) daß der Shock an sich keine Kontraindikation für die Vornahme der Operation darstelle.

Am radikalsten geht Schlatter vor: „Die Ueberlegung, daß sich die Heilungschancen umso günstiger gestalten, je früher der Eingriff ausgeführt wird, muß in der Beantwortung der ausschlaggebende Gedanke sein. Ihm ist das ängstliche Bedenken vor einem, vielleicht unnötig ausgeführten Bauchschnitt zu opfern."

Unter den von Siener[2]) aufgestellten Sätzen lauten einige der hier in Betracht kommenden: Der Erfolg ist abhängig von der Schnelligkeit des Eingriffs, da Blutung oder Peritonitis meistens die Indikation geben. — Mißverhältnis zwischen Schwere des Traumas und den Symptomen erheischt abwartendes Verfahren, beim geringsten Verdacht auf Peritonitis, Laparotomie. Unter solchen Verhältnissen ist der Versuchsschnitt unter Umständen angezeigt.

Madelung[3]) äußert sich über das Verhalten bei Bauchkontusionen: Für diese, — wenige Einzelverletzungsformen abgesehen, — lassen sich allgemeine Behandlungsregeln zur Zeit nicht aufstellen. Ihnen gegenüber müßen wir uns auch jetzt noch abwartend, dem Verlauf der Verletzung und den nachfolgenden Entzündungserscheinungen anpassend, verhalten.

Terrier und Auvray[4]) empfehlen auf Grund eines umfangreichen, statistischen Materials über die bei Leberverletzung durch chirurgische Eingriffe erzielten Erfolge eine möglichst frühzeitige Laparotomie für die Mehrzahl der Fälle, nur solche ausgenommen, wo das Fehlen von Blutungs- und Collapserscheinungen eine

[1]) „Über Operationen wegen Unterleibs-Kontusionen", XXIX. Kongr. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir.
[2]) De l'intervention chirurgicale dans les contusions de l'abdomen 1893; dieser und ff. cit. n. Ady.
[3]) Einige Grundsätze der Behandlung von Verletzungen des Bauches 1896.
[4]) Les traumatismes du foie et des voies biliaires 1896.

abwartende Behandlung erlaubt. Ebenso beweist Deaver[1]) an einer Reihe von Fällen, die nach Verschüttungen, Eisenbahnunfällen, Schlägen gegen den Bauch, ohne äußerlich sichtbare Zeichen der Verletzung zur Laparotomie gekommen waren, den Erfolg eines frühzeitigen chirurgischen Eingriffs. Auch Vanverts[2]) kommt nach einem eingehenden Studium der Statistik zu folgenden Schlußfolgerungen: „Die Zerreissungen der Leber sind nur bedenklich durch ihre Complikationen, deren wichtigste die Blutung ist; die Diagnose des Leberrisses bleibt oft für längere Zeit unsicher, während die Diagnose der Complikation (innere Blutung, Peritonitis, Leberabsceß) leichter ist. Die Behandlung wird sich demgemäß auf An- oder Abwesenheit dieser Complikationen gründen. Es richtet sich gegenwärtig das Bestreben darauf, möglichst frühzeitig einzugreifen, selbst bei Abwesenheit jeglicher Indikation. Dieses Vorgehen hat bis jetzt ausgezeichnete Resultate geliefert, besonders bei Ruptur der Leber, wo man möglichst früh operieren muß, wenn man den Gefahren der Blutung begegnen will."

Wie über den Zeitpunkt des Eingreifens, so gehen auch die Ansichten der Chirurgen über die Schnittführung bei der Ausführung der Operation auseinander. Langenbuch empfiehlt außer einem Längsschnitt noch einen Querschnitt bogenförmig, entlang den beiden Rippenbögen und, je nach Bedürfnis, mehr auf die rechte oder linke Seite verlegt. Der Haut- und Weichteilschnitt soll aber nicht mit senkrecht aufgesetztem Messer angelegt, sondern zwei Finger breit nach oben von den Rippenrändern begonnen werden und mit schräg nach unten geführtem Skalpell auf diese selbst eindringen und sie freilegen und dann, der unteren Hälfte des Schwertfortsatzes nicht achtend, hart an ihnen den Leib eröffnen. Die Resektion des unteren Thoraxrandes nach Lannelongue, die für die Wundversorgung der konvexen Leberfläche in Betracht kommt, gründet sich auf die Beobachtung, daß die Innenfläche des 8.—11. Rippenknorpels pleurafrei ist und demzufolge ohne Eröffnung der Brusthöhle reseziert werden kann.

Nach Micheli's Angabe wird mit der Bildung eines Thorako-abrominallappens vorgegangen. Nach ihm soll man mit zwei entsprechend von einander entfernten Längsschnitten auf der Thorax-

[1]) The indications and nature of traitement in severe abdominal injuries etc. 1895.
[2]) Des ruptures du foie et leur traitement 1897.

hälfte von der 5. Rippe an beginnen. Der innere verläuft bis zur queren Umbilikallinie, der äußere bis zwei Finger breit unter den Rippenrand. Die unteren Enden dieser beiden Schnitte werden nun durch einen dritten krummlinigen Schnitt miteinander verbunden, welcher der Curve des Rippenbogens folgend, sich immer zwei Finger breit von diesem fernhält. Die Längsschnitte dringen auf den Thorax bis auf die Rippen ein, die darauf der Schnittlinie entlang gespalten werden, wobei es jedoch nicht zur Pleuraeröffnung kommen darf. Hierdurch wird ein Lappen gebildet, der aus den äußeren Weichteilen, Rippen, deren Pleurasack und Zwerchfell besteht; er kann in toto etwas gelüftet werden, sodaß die Convexfläche der Leber frei vorliegt.

Schlatter schlägt für Verletzungen unbestimmten Sitzes, sowie für Läsionen des linken Leberlappens die Eröffnung in der linea alba vor, bei Wunden des rechten Lappens einen Bauchdeckenschnitt vom äusseren rechten Rektusrand längs des freien Brustkorbrandes nach außen. Ist die Zugänglichkeit dann noch beschränkt, so würde ein Winkelschnitt als Combination beider Verfahren, oder eine winkelförmige Verlängerung des Brustkorbrandschnittes längs des äußeren Rektusrandes nach unten indiziert sein. Durch kräftigen Zug konnte er eine auffallende Verschieblichkeit der Leber erreichen und durch die zwischen Zwerchfell und Leber eingeführte Hand die Drüse ziemlich weit nach unten drängen. Indessen seiner Ansicht, daß eine Durchtrennung des festen, breiten Ligamentum coronarium mit den seitlichen Ligg. triangularia, wegen der Haftfunktion dieser Bänder sich verböte, tritt Langenbuch mit der Bemerkung entgegen, daß es sich hier um eine Lebensrettung handle, und nicht um die Integrität von Bändern, welche ohnehin nach ihrer Durchtrennung wieder zusammenheilen können.

Die oben erwähnten Tierexperimente von Cornil und Carnot hatten ein auch für die operative Behandlung leberverletzter Menschen nicht unwichtiges Ergebnis. Nach ihnen läßt sich die Blutung aus einfachen kleinen Leberwunden durch Ueberlaufenlassen einer 10% sterilisierten Gelatinelösung stillen; bei größeren Leberwunden durch die Naht, wobei Fibrin- und Blutgerinnsel zwischen den Wundflächen nichts schaden, im Gegenteil für die Vernarbung sehr vorteilhaft sein können, insofern als Nährboden für junges

Bindegewebe vorhanden ist. Oberflächliche Defekte werden am besten mit Netz übernäht.

Von den zur Stillung der parenchymatösen Blutung angewandten thermischen Methoden, hatte Martin[1]) in einem Falle durch Heißwasser guten Erfolg. Allgemeinerer Anwendung indessen erfreut sich dieses Verfahren, wohl wegen der Verbrühungsgefahr anderer Teile, nicht. Neuerdings haben Holländer und Pinkus die Blutstillung Snegirew's[2]) mit heißem Dampf lebhaft empfohlen. Thöle empfiehlt zur Herabsetzung der Blutung die Compression der Bauchaorte dicht unterhalb des Zwerchfells und über der Art coeliaca vorzunehmen. Langenbuch rät, die rechte Hand von unten unter das große Netz möglichst weit nach oben auf den Wirbelkörpern längs zu schieben und die unter dem Duodenum hervortretende und dort deutlich pulsierende Art. mesenteria superior zu komprimieren

Die andern, mit Erfolg angewandten Methoden sind Tamponade, Naht und Thermokauterisation evtl. mit Unterbindung.

Der Thermokauter kommt nur für Parenchymblutungen geringeren Umfangs in Betracht und ist kaum geeignet Naht oder Tamponade zu ersetzen.

Die Tamponade, die schon bei der erwähnten ersten, offenen Leberversorgung Burckhardt's im Jahre 1887 sich vorzüglich bewährte, hat seitdem in Langenbuch, Zeidler, Hartmann, Fraenkel u. a. warme Fürsprecher gefunden, da sie, zur Ersparung jedes weiteren Blutverlustes an dem ohnehin ausgebluteten Patienten weniger schwierig und zeitraubend sei, für alle Verhältnisse passe und keine Zugänglichkeit der Wunde für Auge und Nadelhalter voraussetze. König[3]) jun. gab ihr vor der Naht sogar den Vorzug, weil sie geeigneter sei, eine Infektion der Leberwunde nach außen abzuleiten.

Schlatter indessen befürwortet lebhaft die Naht der Leberwunden mit tiefen Parenchymnähten und empfiehlt als Nahtmaterial dicke Catgutfäden, da seiner Ansicht nach dicke Seide, so sicher man durchschnittlich auf eine reaktionslose Einheilung derselben in der Körpertiefe rechnen darf, eben doch als Fremdkörper im Gewebe zurückbleibt, dessen sich der Organismus

[1]) Martin, Lancet 1897
[2]) Snegirew, Deutsche med. Wochenschrift 1894
[3]) König jun. Berlin. klin. Wochschrft. 1900, 2—5.

trotz primärer reaktionsloser Einheilung, später bei geeignetem Anlasse entledigen könnte. Durch die Naht erzielte er auch da einen vollen Erfolg, wo die Wundflächen, ihrer Tiefe wegen, nur in ihren oberen Schichten in die Nadel gefaßt werden konnten. Auch Fraenkel ist der Ansicht, daß da, wo glatte, gut aneinanderpassende Wundflächen bestehen, wie dies zumeist bei den Rupturen der Fall ist, die Naht am Platze sei, da die weit auseinander klaffenden Wundflächen besser adaptiert und in dem früheren Zustande möglichst entsprechende Verhältnisse gebracht werden können. Auch Kehr, Terrier und Auvray, Thöle,[1]) u. a. treten für die Naht ein, während Hochenegg und von Eiselsberg durch Combination von Naht und Tamponade gute Resultate erhielten. Körte meint: „Welches von beiden Mitteln man im gegebenen Falle anwendet, muß sich aus der Situation ergeben", und auch uns scheinen die in der Literatur niedergelegten Beobachtungen zu lehren, daß man da tamponieren soll, wo sich für eine Naht anatomische Schwierigkeiten ergeben, und das Schicksal des Verletzten von der Schnelligkeit der Blutstillung abhängt; wo das kindliche, gequetschte oder krankhaft veränderte Lebergewebe eine dauerhafte Naht nicht zuläßt, oder wo man für eine sekundäre Infektion fürchtet; daß dagegen tiefgreifende Parenchymnähte, mit nachfolgenden oberflächlichen Kapselnähten stets da am Platze sind, wo es sich um gesundes Lebergewebe handelt, und ein tiefgehender Riß weitklaffend die ganze Dicke des Organs durchsetzt.

[1]) Thöle, 2 oper. Fälle von Leberruptur, Deutsche Ztschrft. f. Chir. B. 80, 1905.

Spezielles.

1. Fall. Bauchkontusion. Ruptur der Leber; Riß im Mesenterium des unteren Ileums. Profuse Leberblutung. Lebernaht. Heilung.

Der 38jährige Speditions-Arbeiter U. K. geriet am 14. V. 1904, als er zwischen zwei nahe aneinander stehenden, leeren Eisenbahnwagen ein Ladegeleise überschreiten wollte, zwischen zwei Puffer, da der eine dieser Wagen, ohne daß er es merkte, angeschoben wurde. Pat. wurde in sagittaler Richtung in Nabelhöhe gequetscht, fiel aber nicht zu Boden, sondern konnte unter heftigen Leibschmerzen noch ein Stück Wegs zurücklegen und ließ sich dann durch den Sanitätswagen in die chir. Klinik bringen. Es war vorübergehend leichte Benommenheit vorhanden. Erbrechen stellte sich nicht ein, der Leibschmerz nahm allmählich wieder ab und es traten weder an der Wirbelsäule, noch am Brustkorb Schmerzen auf.

Bei der Aufnahme des Pat. zeigte sich folgender Befund: Kräftig gebauter Mann in gutem Ernährungszustand. Tonus der Gesichtsmuskulatur erhalten; Gesichtsfarbe leicht cyanotisch. Die nicht belegte Zunge zittert etwas beim Vorstrecken. Unruhiger Blick; Pupillen mittelweit, reagieren prompt. Herztöne rein, leise; Puls regelmäßig, gleichmäßig, 80, nur mäßig gefüllt. Atmung wenig beschleunigt, nicht ausgiebig, etwas unregelmäßig infolge des Beklemmungsgefühls, das sich auch in der Sprache verrät (spricht langsam, leise, stoßweise und gepreßt).

Abdomen etwas vorgewölbt. Ausgesprochene reflektorische Spannung der Bauchdecken. Nirgends Resistenz, nirgends Dämpfung. Zwerchfellstand hoch, rechts 4. Interkost. R. Magen gebläht; Abdomen diffus etwas druckempfindlich, kein deutlicher Druckpunkt. Keine auffällige Schallaufhellung. Urin kommt spontan, klar.

Pat. erhält warme Tücher auf den Leib.

Schmerz und Beklemmungsgefühl gehen im Laufe einer Stunde schon deutlich zurück; Mittags, mäßige Temp. Steigerung 38,6.

Nach Einlage eines Stopfrohres gehen Winde ab.

15. V. Subj. Befinden wesentlich besser; Druckempfindlichkeit

und spontane Schmerzen sehr gering. Pat. genießt mit Appetit etwas flüssige Nahrung. —

16. V. Lendenwirbelsäule in toto etwas empfindlich gegen Druck und beim aktiven Umdrehen des Körpers. Sonst keine Klagen. Objektiv keine Veränderung an der Wirbelsäule.

18. V. Beschwerden minimal; Stuhl auf Einlauf. Pat. genießt mit Appetit Mittags etwas Fleisch, Abends etwas Eierspeise.

19. V. Temp. Anstieg (40,0) ohne Frost. Die beim Eintritt ins Krankenhaus vorhandenen Leibschmerzen sind wieder da; Pat. fühlt sich krank, matt. Abdomen Diffus druckempfindlich, aber weich und nicht aufgetrieben, keine ausgesprochene Dämpfung. Im Laufe des Tages werden die Gesichtszüge des Pat. deutlich schlaff, die Haut blaß. Das Abdomen wölbt sich mehr vor, wird gespannt, die Venen der Bauchhaut stärker injiziert. In der Magengegend hohe Tympanie, in den abhängigen Teilen des Abdomen leichte Dämpfung. Puls wird klein, beschleunigt, Zunge belegt, Atmung beschleunigt und flacher.

Abends Laparotomie in Aethernarkose. Zunächst Medianschnitt vom Nabel bis nahe an die Symphyse. Im Abdomen, besonders im kleinen Becken findet sich fast 1 Liter teerartiger, schwarzbrauner Flüssigkeit (eingedicktes, nicht geronnenes Blut, das auch die nur wenig geblähten, stärker als normal injizierten Darmschlingen überläuft). Beim Absuchen des Darms zeigt sich im fettreichen Mesenterium des untern Ileums ein für 4 Finger durchgängiger Riß und in dessen Bereich eine kleine durchrissene Vene, aus welcher kontinuierlich etwas tiefdunkles Blut sich entleert. Unterbindung der Vene, Naht des mesent. Risses mit Catgut. Da die starke Blutung zur Erklärung des stattgehabten Blutverlustes nicht gut ausreicht, wird der Schnitt nach oben verlängert und die Leber abgetastet; da hier mehrere Risse in der Oberfläche gefühlt werden, Schnitt bis zum proc. ensiform. hinauf Im r. Leberlappen findet sich ein ca. 10 cm langer, ziemlich senkrecht verlaufender, seichter, etwas blutender Riß; daneben einige kleinere, aus welchen ebenfalls dunkles Blut sickert. Naht der Risse mit Catgut-Knopfnähten. Verschluß der Bauchwunde mit mehreren durchgreifenden Seidennähten und drei Etagen außerdem. Kochsalzinf; warme Tücher; Kampfer.

20. V. Subnormale Temp.; noch etwas stechender Leibschmerz

vorhanden. Pat. sieht schon besser aus, Puls ist kräftiger; Mittags Kochsalzinfus.

21. V. Beschwerden gering; Winde gehen ab; kein Erbrechen; kein Meteorismus; Morgens etwas Husten und Auswurf.

Am 25. V. werden die 3 tiefgreifenden und am 28. V. die Klammernähte entfernt. — 2. VI. Wunde reaktionslos geheilt. Pat. der sich schon ziemlich gut erholt hat, ist vollkommen beschwerdefrei.

Am 4. VI. zeigt sich am unteren Ende und in der Mitte der Narbe leichte Rötung uud Schwellung. Bei Eröffnung dieser Stellen entleert sich etwas Eiter; einige Stücke gangränöser Fascie lassen sich mit Pinzette entfernen. Feucht. Verb. — Am 19. VI. besteht keine Sekretion mehr, die beiden Fisteln haben sich geschlossen. Pat. darf mit Leibbinde aufstehen.

Nachdem am 2. VII. die untere Fistel noch einmal aufgebrochen und ein Seidenfaden daraus entfernt ist, wird Pat. am 13. VII. nach vollständiger Heilung entlassen.

Anamnestisch bemerkenswert an diesem Falle ist, daß Pat. trotz der schweren Kontusion noch eine Strecke zurücklegen konnte, ferner das vollständige Fehlen von Singultus und Erbrechen. Da bei der Aufnahme keine Symptome innerer Blutung vorhanden waren, und sich das subjektive Befinden schon nach kurzer Zeit wesentlich besserte, erscheint hier die fast eine Woche durchgeführte, exspektative Behandlung wohlbegründet. Wir dürfen annehmen, daß die Blutung aus der rupturierten Leber aus irgend einem Grunde (vielleicht durch Adhäsion, Ueberlagerung durch Netz oder dgl.) stillgestanden und erst nach 6 Tagen wieder zum Durchbruch gekommen war, wofür auch das Fehlen jeglicher Gerinnungserscheinung an den bei der Laparotomie vorgefundenen Blutmassen spricht. Es ist dies gewiß einer der Fälle, die Nußbaum und Hofmeier im Auge haben, wenn sie eine Ruptur der Leber für heilbar erklären, denn es ist sehr wahrscheinlich, daß auch der vorliegende Fall spontan zur Heilung gelangt wäre, wenn nicht irgend ein Zufall (vielleicht brüskes Umdrehen im Bett) die der Heilung entgegengehende Verletzung wieder aufgerissen hätte.

2. Fall. Leberruptur. Stark blutender Riß des Leberparenchyms, der den rechten, vom linken Lappen fast völlig trennt. Catgut-Naht und Tamponade. Heilung.

Der 28jährige Postbote U. M., war am 9. I. 1905 damit beschäftigt, einen, mit Paketen beladenen, vierräderigen Handwagen auf den Aufzug zu fahren. Dabei gelang es ihm nicht, eine eiserne Querstange, welche den Aufzug abschließt, in die Höhe zu schlagen, sodaß er durch die Wucht seines Handwagens an die Stange angepreßt wurde. Pat. bekam darauf heftige Leibschmerzen und Atembeschwerden; bewußtlos war er nicht.

Aufnahmebefund: Mittelkräftiger Mann, in gutem Ernährungszustand; Puls voll, regelmäßig, 80 Temp. normal. (Kein Singultus, kein Erbrechen) Abdomen kaum gespannt, Epigastrium etwas eingezogen, Lebergegend druckempfindlich. Keine Dämpfung im Abdomen. Herz und Lunge ohne Besonderheit. Therapie: Bettruhe, Eisblase, Diät.

10. I. Status idem; subjektives Befinden gut. Abends $11^1/_2$ Uhr wegen plötzlich eintretender Verschlimmerung des Allgemeinbefindens (2 mal galliges Erbrechen; Druckempfindlichkeit des Epigastriums etwas stärker, übriger Leib weich, Puls 88) Operation in Aether-Chloroform-Narkose. Schnitt in der Mittellinie zwischen processus ensiformis und Nabel. Nach Eröffnung des Peritoneums erkennt man bei der Eventration des Darms, daß dieser intakt ist; Serosa glänzend. Im Abdomen und kleinen Becken etwa $^3/_4$ Liter flüssiges Blut und Galle. Die Leber zeigt einen, das Parenchym in seiner ganzen Dicke durchsetzenden, den rechten vom linken Lappen fast völlig trennenden Riß in der Mittellinie, der ziemlich lebhaft blutet und sich nach hinten oben bis in die Nähe der Porta hepatis, vorne bis unter die Zwerchfellkuppel, zuletzt subcapsulär, erstreckt. Naht mit Catgut und Einlegen zweier Jodof. Dochte, einen auf der Rückfläche der Leber, gegen die Porta hepatis zu und einen auf der Vorderfläche. Toilette der Bauchhöhle. Etagennaht der Bauchdecken. Kampherinjektion.

11. I. Allgemeinbef. leidlich; Leib nicht aufgetrieben, Winde gehen ab; Kochsalzinf. rektale Einläufe. Morph. Diät.

12. I. Allgemeinbef. besser, Schmerzen geringer; Kochsalzinf.

14. I. Verb. Wechsel des Tampons, der stark gallig imbibiert ist. Fieber (39,3) Appetit hebt sich.

16. I. Verb. Wechsel; Tampon weniger durchtränkt. Allgem. Bef. besser. Stuhlgang. Entfernen der Nähte.

19. I. Verb. Wechsel; Tampon wenig durchtränkt. Nekrose

der obfl. Fascie mit Unterminierung der Haut in fünfmarkstückgroßer Ausdehnung.

21. I. Beim Wechseln des Verbandes entleert sich eine Menge dickflüssigen Eiters; Auswischen der Wunde mit Gazestreifen. Jodtinktur; Tamponade.

23. I. Fieber abgefallen.

28. I. Beim täglichen Verb. Wechsel entleert sich reichlich ockergelbe Galle; die Wundhöhle granuliert langsam zu. Allgem. Bef. hebt sich.

6. II. Die Wunde der Fasciennekrose hat sich verkleinert; aus der Wunde der Bauchhöhle entleert sich immer noch ockergelbe Galle. Pat. klagt über Aufgetriebensein des Leibes und mangelhaften Abgang von Winden.

13. II. Die Fistelöffnung zeigt reichliche Granulationsbildung.

20. II. Fistel beinahe geschlossen.

26. II Fistel hat sich geschlossen. Bäder, Leibbinde.

8. III. Pat. wird auf eigenes Verlangen entlassen.

3. Fall: Leberruptur; 10 cm langer, durchgreifender Riss des rechten Leberlappens. Naht und Tamponade, nach 9 Tagen Platzen der Bauchnaht. Peritonitis Exitus letalis.

G. F. 29 jähr. Rangiergehilfe, gibt an, er sei am Mittag des 11. I. 1906 in vollem Laufe gestürzt und mit der rechten Bauchseite auf eine Eisenbahnschiene aufgefallen. Nach dem Fall war Pat. bewußtlos. Etwa 1/2 Stunde später wurde er durch die San. Mannschaft in die chir. Klinik gebracht. Schmerzen wurden nur in der rechten Bauchseite verspürt. Sonstige Verletzungen bestehen nicht.

Aufnahmebefund: Kräftig gebauter Mann in gutem Ernährungszustand. Herz und Lunge ohne krankhaften Befund.

Abdomen: leicht aufgetrieben, im allgemeinen weich, auf der rechten Seite ist leichte Spannung vorhanden, rechte Bauchseite oberhalb der Nabelgegend sehr druckempfindlich. Ueberall tympanitischer Perkussionsschall. Puls sehr langsam, (42) etwas klein. Atmung beschleunigt und etwas oberflächlich. Urin frei von Eiweiß, Zucker und Blut.

Nachm. 3 h Operation in Chlorof. später Aethernarkose. Schnitt in der Linea alba, Mitte. Nach Eröffnung der Peritoneums quillt eine große Menge dunkelroten Blutes aus der Wunde. Besichtigung des Darmtraktes und Mesenteriums ergibt nirgends

eine Verletzung. Unterhalb der Milz große Blutmengen, welche sich mit Compressen entfernen lassen. Milz selbst unverletzt. Verlängerung des Schnittes nach oben und unten, sodass er gut 25 cm lang ist. Abtastung der Leber ergibt in vertikaler Richtung einen tiefen Riß in derselben und zwar befindet er sich auf der Oberfläche des rechten Lappens, ist ca. 10 cm. lang und reicht in den unteren Partien fast bis zur Unterfläche der Leber. Um besser beizukommen wird das Lig. susp. der Leber teilweise durchtrennt und unterbunden, dann wird der Leberriß durch 8 Catgutnähte vereinigt. Da immer noch etwas Blut vorquillt, werden Jodof. Streifchen auf den Riß gelegt. Därme und Bauchhöhle werden abgespült und gereinigt. Etagennaht mit einer kleinen Lücke für den Tampon. Tr. Verb. Kochsalzinf. 1500 g. Stroph. 3 mal täglich 10 Tropfen.

12. I. Klagen über Schmerzen in der rechten Bauchseite, die jedoch erträglich sind; Winde gehen ab. Diät.

13. I. Verb. Wechsel, Wunde reaktionslos; Stelle, wo Streifchen liegt, etwas feucht. Tr. Verb. Klagen über Husten; hinten links Bronchialatmen ohne Dämpfung.

15. I. Verb. Wechsel, Streifchen wird ungefähr 5 cm. weit herausgezogen Leib überall weich, nur in der Lebergegend druckempfindlich. Tr. Verb. Pat. klagt mehr über Husten. Auswurf zäh eitrig. Links hinten unten Bronchialatmen. R. U. geringe Dämpfung.

19. I. Herausnahme der fast durchgeschnittenen Seidenfäden. Im untern Wundwinkel ein etwa hühnereigrosser Absceß auf der Fascie, welche 4 cm. weit eröffnet wird.

20. I. Nachm. glaubt Pat. daß ihm an der Wunde etwas geplatzt sei; Keine besonderen Schmerzen.

21. I. Pat. setzte sich heute früh im Bett auf und wollte aufstehen, wurde jedoch daran gehindert. Beim Verb. Wechsel zeigt sich die ganze Wunde geplatzt, die Fasciennähte haben durchgeschnitten; es liegt ein kindskopfgrosses Konvolut von Darmschlingen vor: diese sind allseitig mit fibrinösem Belag versehen und miteinander verklebt. Sofortige Operation vormittags 11 h.

In Chlorof, Narkose werden die Verklebungen der Darmschlingen gelöst und letztere mit großer Mühe in das Abdomen zurückgebracht. Verschluß der Wunde mit durchgreifenden

Nähten. Im unteren Wundwinkel werden Streifchen eingelegt. Unmittelbar vor der Operation 1500 g Kochsalzinf. Nachts $1^3/_4$ h exit. let.

Auszug aus dem Sektionsprotokoll[1]). Anatom. Diagnose: Acute fibrin. Peritonitis und Austritt von Galle in die Bauchhöhle. Hypostat. Pneumonie. Anaemie aller Organe. Leichte Verfettung des Nierenparenchyms, geringer Milztumor. Rechtss. fortges. fibrin. hämorrhag. Pleuritis.

Die Gedärme sind mit fibrinösen Belägen bedeckt. Stellenweise die Serosa stark injiziert. Im kleinen Becken Darmschlingen mit einander stark verklebt. Das große Netz herabgeschlagen und mit dem Darm verwachsen, im kleinen Becken eine trüb seröse, etwas übelriechende Flüßigkeit.

Die Oberfläche der Leber ist mit der Unterfläche des Zwerchfells verwachsen und mit ausgedehnten fibrinösen Schwarten, die offenbar mit Gallenfarbstoff tingiert sind, bedekt. Der l. Lappen frei von Auflagerungen. Ungefähr in der Mitte des r. Lappens dem oberen Pol genähert, findet sich, in der Kapsel durch Auflagerungen verdeckt eine 3—4 cm. lange Rißwunde, welche auf dem Querschnitt in das Lebergewebe hineingeht, und mit einem größeren Gallengang in Comunikation steht. Das Lebergewebe schneidet sich weich, ist von blassrosa Farbe: Acinuszeichnung deutlich.

4. Fall: Bauchkontusion, Leberruptur; Laparotomie. Tiefgreifender, stark blutender Riß der Leber an der Grenze zwischen r. und l. Lappen. Naht und Tamponade. Hochgrad. Anaemie. Exit. let.

Der 25 jähr. Schlosser B. K. wurde am 19. III. 1906 von der aus einem Maschinencylinder vorstoßenden Kolbenstange sehr heftig in die Oberbauchgegend gestoßen. Er empfand sogleich starke Uebelkeit und Schmerzen und ließ sich in die chirurg. Klinik fahren.

Bei seiner Ankunft stöhnt Pat. unausgesetzt und ist sehr unruhig. Gesicht blaß; Puls klein und beschleunigt. Stark reflektor. Spannung der Bauchdecken; in den abhängigen Partien des Abdomens undeutliche Dämpfung. Dicht unterhalb des Proc.

[1]) Das Ergebnis dieser, sowie vier der folgenden Obduktionen, ist mit freundlicher Erlaubnis des Herrn Prof. Dr. Schmincke dem Pathologischen Institut entnommen.

xiphoid. eine markstückgroße, lebhaft gerötete, etwas livide, scharf umschriebene Hautstelle. Hier große Druckempfindlichkeit, die nach abwärts allmählich abnimmt. Im Laufe der nächsten 2 Stunden Verschlimmerung des Befindens; Dämpfung deutlicher, zunehmende Blässe. Temp. in der Axelhöhle 34°. Kochsalzinfus. Kampfer mit $^1/_2$ Spr. Morph. und etwas Aether.

3 Stunden nach dem Unfall Laparotomie Schnitt median. Subcutanes Hämatom entsprechend der kontundierten Hautstelle. Nach Eröffnung des Peritoneums quillt reichlich dunkles, leicht flüssiges Blut hervor, man fühlt einen tiefen Riß in der Leber entsprechend der Grenze zwischen r. und l. Lappen. Der Riß läßt sich bis zur Zwerchfell-Kuppe rückwärts hinauf verfolgen, blutet stark.

Im Abdomen reichlich Blut und Cruor. Magen und Querkolon stark gebläht. Querschnitt am r. Rippenbogen zur Freilegung der Leber. Tiefe Catgutnähte in den Leberriß; Ausräumung der Cruormassen, Spülung mit Kochsalzlösung. — Jodof. gazedocht in die unteren, mit der Nadel nicht erreichbaren Partien der Rißstelle. Durchgreifende Bauchdeckennähte. Kochsalzinf. intraven.

Pat. ganz ausgeblutet, kommt nicht mehr zum Bewußtsein. Tod 4 Stunden nach dem Unfall.

Auszug aus dem Sektionsprotokoll. Anatom. Diagnose: Zerreißung der Leber. Hochgradige Hypertrophie und Dilatation des Herzens. Hypostase in beiden Unterlappen; Stauungsniere Milzatrophie.

Im Abdomen ziemlich reichlich Blutgerinnsel, die bes. im kl. Becken mit noch flüssigem Blut sich vorfinden. Der Magen am Pilorus zeigt blutige Imbibition. Die Leber ist unter dem Rippenbogen fast verschwunden. Auf ihrer Oberfläche zeigt sie, an der Grenze zwischen r. und l. Lappen an der Kuppe eine fünfmarkstückgroße, blutige, dunkelbraunrote Sugillationsfläche. Von ihr abwärts zieht ein etwa 5 cm langer Riß gegen den r. Leberlappen zu; desgleichen findet sich ein Riß im l. Lappen von 8 cm Länge. Die untere Leberfläche, entsprechend der Sugillation an der Vorderseite, zeigt eine ausgedehnte Zertrümmerung des Lebergewebes, die von vereinzelten Nähten durchsetzt ist. Das umgebende Gewebe überall blutig infundiert.

5. Fall. Leberruptur. Laparotomie; ein den l. Leberlappen durchsetzender, blutender Riß mit zertrümmerter Umgebung. Lebernaht und Tamponade; tags darauf Exit. let.

Der 29 jähr. Taglöhner S. I. wird am 5. X. 1906 von der Sanit. Kolonne eingeliefert und gibt an: er habe mit anderen Arbeitern einen Wagen aus einer Remise gezogen, dabei sei ein Vorderrad in ein Loch geglitten und die dadurch zur Seite schnellende Deichsel habe ihn heftig gegen die Brust gestoßen. Zunächst momentan betäubt, habe er kaum Luft bekommen und leide jetzt an starken Schmerzen in der Gegend des Brustwinkels.

Aufnahmebefund: Muskulös gebauter junger Mann. Hautdecken außerordentlich blaß, fühlen sich namentlich an den Extremitäten kalt an. Finger und Zehen wachsfarben Schleimhäute außerordentlich anaemisch. Die rein kostale Atmung ist oberflächlich und sehr beschleunigt. Abdomen reflekt. bretthart gespannt, ist in den oberen Partien sehr druckempfindlich; in den abhängigen Partien deutliche Dämpfung. Puls ist an den Extremitäten nicht mehr zu fühlen. Herzschlag kaum hörbar (über 100)

Diagnose: Leberruptur. Kochsalzinf. 1000,0. Kampher. Laparotomie in der Mittellinie. Nach Durchtrennung des Peritoneums fließt eine große Menge dunkel gefärbten Blutes ab. An der Leberoberfläche ist keine Verletzung wahrnehmbar, weshalb evisceriert wird. Beim Emporklappen der Leber zeigt sich an der Hinterfläche ein den ganzen l. Leberlappen etwa 2—3 cm tief durchsetzender, von rechts hint. ob. nach links vorne unt. laufender Riß, in dessen Umgebung das Lebergewebe zerfetzt ist. Nach vorläufiger Tamponade mit Jodof. Gaze wird der Riß durch 5 starke Catgutnähte vereinigt. Blutung steht; 2 Jodof. tampons. Reinigung der Bauchhöhle. Reposition der Viscera, Etagennaht. — Pat. bleibt tagsüber außerordentlich schwach. Vorm. 800,0; Nachmitt. 1000,0 Kochsalzinf. Hautdecken bleiben kalt und anaemisch, von klebrigem Schweiß bedeckt.

6. X. Pat. ist sehr schwach; Atmung oberflächlich. Extrem. immer kalt. Kochsalzinf. 1000,0 2 stündl. Kampherinj. Die obfl. Atmung wird immer mühsamer; gegen Mittag Pat. zeitweise bewußtlos. Nachmittags 4 h Exit. let.

Die Sektion ergibt hochgradige Anaemie aller Organe. Im Abdomen etwa 100—150 ccm dunkles flüssiges Blut. Herz schlaff. Die Leber ist von einem 3 cm tiefen Riß durchsetzt, dessen Umgebung gequetscht ist; daselbst lokale Peritonitis. Thrombose der Nierenvene.

6. Fall. Leberruptur. Laparotomie. Im r. Leberlappen eine

mehrfach gezackte, rechtwinkelige Rißwunde, die lebhaft blutet. 7 Catgutnähte. Im Verlauf der nächsten Wochen beständig Nachblutung. Exit. let.

Der 27 jähr. Schreiner S. R. war am Morgen des 11. IX. 1907 damit beschäftigt an einer Kreissäge Bretter und Balken zu zerschneiden; dabei wurde ein eben abgesägtes Stück von der Säge erfaßt und herumgeschleudert. Dieses Stück traf Pat. an der rechten Brustseite; er fühlte heftigen Schmerz, der jedoch bald wieder nachließ.

Aufnahmebefund: Ziemlich großer, kräftiger und gut genährter Mann. Lippen bläulich, Hautfarbe etwas blaß; sichtbare Schleimhäute gehörig gefüllt.

Lunge und Herz ohne pathol. Bef. Puls beschleunigt, ziemlich klein, jedoch regelmäßig. An der r. Brustseite befindet sich über dem Rippenbogen die Haut blaurot verfärbt und etwas geschwellt; daselbst besteht ziemlich starke Druckempfindlichkeit.

Leberdämpfung nicht verändert. Leib wenig aufgetrieben, nirgends druckempfindlich; Dämpfung in den abhängigen Partien nicht sicher nachweisbar.

Operation in Chlorof. Narkose. Hautschnitt in der r. Mamillarlinie, am Rippenbogen beginnend und bis unterhalb des Nabels reichend. Nach Eröffnung des Peritoneums quillt schwärzliches, z. T. geronnenes Blut in großer Menge hervor. Um die Leber freizulegen, wird der Hautschnitt nach der Seite hin erweitert. Es findet sich nun an der lateralen und vorderen Seite des r. Leberlappens eine mehrfach gezackte, annäherd y förmige Rißwunde, von welcher der horizontale Ast nur die Kapsel durchtrennt, während der andere Teil ca. $1^1/_2$ cm tief in das Gewebe eindringt. Aus der Wunde quillt reichlich Blut. Durch 7 Catgutnähte gelingt es die Blutung aus der Leber zum Stillstand zu bringen.

An den Darmschlingen keine Verletzung; das kl. Becken ist mit geronnenem Blut fast ganz ausgefüllt. Verschluß der Bauchdecken durch tiefgreifende Nähte; Einlage von Jodof. Gaze an die Leberwunde.

13. IX. Pat. fühlt sich im Allgemeinen wohl; Puls regelm. und kräftig; kein Erbrechen.

15. IX. Entfernung der Tampons; es quillt reichlich eiteriges Sekret nach, jedoch kein Blut. Auf Druck entleeren sich noch

ziemliche Mengen Eiter. Tamp. mit Jodof. Gaze. Subj. Bef. recht gut.

18. IX. Immer noch reichlich Sekretion; ziemliche Druckempfindlichkeit in der Umgegend der Wunde. Keine höheren Temperatursteigerungen.

21. IX. Sekretion reichlich; Entfernung sämtlicher Nähte. Am unteren Wundwinkel eine kleinfingerkuppengroße Oeffnung, die gleichfalls tamponiert wird. Tgl. Verb. Wechsel. Appetit etwas besser geworden. Stuhl auf Einlauf. Temp. 37,8.

24. IX. Heute früh 4 h war der Verb. plötzlich durchgeblutet. Tamp. Verb. Wechsel. Pat. fühlt sich sehr krank. Temp. 39,2.

27. IX. Beim heut. Verb. Wechsel trat wiederum eine Blutung ein. Sekretion hat nachgelassen Inj. von 30 ccm eine 20% Gelatinelösung in den r. Oberschenkel. Pat. fühlt sich wesentlich besser; auch besserer Appetit; Stuhl auf Einlauf. Temp. 37,8.

2. X. Der Verb. ist durchgeblutet, doch steht die Blutung beim Verb. Wechsel. Tamp. wird unterlassen; tr. Compr. Verb.

10. X. Pat. fühlt sich ziemlich wohl. Eine Blutung ist seit 2. X. nicht mehr erfolgt. Die Fistelwunde wird allmählich kleiner.

15. X. Blutung ist wieder ausgebrochen, steht aber beim Verb. Wechsel.

16. X. Wieder neue Blutung; zugleich klagt Pat. über Stiche in der r. Brustseite und fühlt sich sehr schwach. Oper. Wunde ist mit Belag von geronnenem Blut bedeckt. Am oberen Winkel gelangt man in sagittaler Richtung in eine Fistel, die man mit der Sonde 3cm tief verfolgen kann; aus derselben leichtes Bluten. Tamp. der Fistel mit Jodof. Gaze. Tr. Compr. Verb. Das Sputum ist seit heute leicht blutig gefärbt. Ueber der Lunge R. H. U. deutliche Dämpfung unter starker Abschwächung des Atemgeräusches. — Brustwickel; Inj. von 20 ccm steril. Gelatine,

18. X. Keine Nachblutung mehr. Dämpfung an der r. u. Lungengrenze in drei Querfinger Breite besteht noch.

20. X. Verb. Wechsel; keine Nachblutung, dagegen blutig eiterige Sekretion aus der Fistel und subcutan unter der Operat. Narbe hervor. Aetzung mit Lapis auch der in die Tiefe führenden Fistel. Pat. hat seit 2 Tagen keinen Stuhlgang mehr.

28. X. Heute früh wieder eine Nachblutung. Bei dem sofort vorgenommenen Verb. Wechsel stand die Blutung. Das Granulationsgewebe um die Fistel herum hat sich zu epidermisieren begonnen.

1. XI. Heute wiederum Gaze vollkommen durchgeblutet. Nach Abnahme des Verb: Fistel hat ein ziemlich großes Volumen bekommen; mit der dicken Sonde kommt man in ihr etwa 7 cm tief in sagittaler Richtung vorwärts. Keine Blutung im Gange begriffen. Einführen eines mittelstarken Jodof. Dochtes in die Fistel. Tr. Verb. Inj. von 20 ccm Gelatine.

2. XI. Verb. wiederum durchgeblutet. Es wird daher die breite Fistel ganz mit Jodof. Gaze dicht verschlossen und trocken verbunden Pat. sieht sehr anaemisch aus. Puls klein und frequent.

3. XI. Pat. fühlt sich sehr schwach. Puls sehr klein, 148.

4. XI. Verb. nicht durchgeblutet, wird daher nicht gewechselt

9. XI. Exit. let.

Auszug aus dem Sektionsprotokoll. Anatom. Diagnose: Ruptur der Leber; recente eiter. hämorrhag. Hepatitis. Sepsis. Milztumor.

Querkolon nach abwärts geschlagen. Unt. Leberrand und r. Zwerchfellschenkel mit den Bauchdecken verwachsen. Muskulatur hier schiefrig verfärbt. Querkolon und Netz auf der r. Seite fest verwachsen. Leber überragt den Rippenbogen 2 Querfinger breit. Im kl. Becken keine freie Flüssigkeit. Serora des Dickdarms schiefrig verfärbt. Herzbeutel enthält eine Menge blutgetrübter Flüssigkeit.

Milz um das 2—3 fache vergrößert. Leber in den unt. Partien mit der Umgebung verwachsen. Ueber den unt. Partien des r. Lappens handtellerbreite Einsenkung, die mit dem anliegenden Dickdarm verwachsen ist. Parenchym schneidet sich mäßig derb. Blutgehalt gering. Zeichnung verwaschen. Im r. Lappen findet sich neben obfl. Substanzverlust eine mit blut. Inhalt gefüllte Höhle. In der Umgebung kleinere Herde.

7. Fall. Leberruptur. Laparotomie Riß der Leber in der hinteren Axillarlinie, von der Basis über die größte Convexität hinaufreichend. Einige Leberfetzen im kleinen Becken. Tamponade. Heilung.

Der 25 jähr. Aushelfer H. J. geriet am 14. Jan. 1908 zwischen die Puffer zweier Eisenbahnwagen, wurde in der Gegend der rechten Schulter gedrückt, wobei auch der rechte Arm Quetschungen erlitt. Pat. empfand sofort äußerst heftigen Schmerz und wurde 3/4 Stunden später in die chir. Klinik gebracht.

Bei der Aufnahme klagt Pat. über Schmerzen in der rechten Schultergegend und in der rechten Brustseite. Sofort nach dem Unfall trat heftiges Erbrechen ein. Bewußtlos war Pat. nicht.

Befund: Mittelgroßer Mann von mäßigem Ernährungszustand und sehr blaßem Aussehen.

Herz und Lunge sind wegen großer Schmerzen nicht genau zu untersuchen.

Die Gegend des rechten Schulterblattes ist leicht geschwellt und sehr druckempfindlich. Ebenso besteht in der Höhe der 5. und 6. Rippe, etwas außerhalb von der Brustwarze starke Druckempfindlichkeit und Hautemphysem. Crepitation ist nicht zu fühlen. Bei Bewegungen im r. Schultergelenk hat Pat. nur wenig Schmerzen. — Heftpflasterverband.

15. I. Pat. klagt heute über heftige Schmerzen in der Lebergegend. Der Leib ist ziemlich stark gespannt und sehr druckempfindlich. In den abhängigen Partien deutlich gedämpfter Schall, der sich bei Verlagerung verschiebt.

Der Urin, der mittels Katheter entleert wird, ergibt stark positive Reaktion auf Blut; außerdem Eiweiß.

Da auch der Puls klein und frequent ist, und Pat. sehr anaemisch aussieht, wird sogleich die Operation vorgenommen.

Chloroformnarkose; Morph. subcut. 0,015.

Mittels eines etwa 12 cm langen rechtsseitig pararektalen Schnittes wird die Bauchhöhle eröffnet. Es fällt hier auf, daß die Wunde relativ wenig blutet.

Bei Durchtrennung des Peritoneums quillt eine blutige Flüssigkeit in großer Menge hervor. Beim Eingehen mit der Hand fühlt man einen Leberriß in der hinteren Axillarlinie, weshalb sofort vom oberen Ende des Schnittes entlang dem Rippenbogen schräg durch den r. musc. rectus bis zur Medianlinie vorgegangen wird. Es zeigt sich nun, daß die ganze Bauchhöhle, auch die linke Seite des Abdomens und das kleine Becken prall mit Flüssigkeit gefüllt sind. Austupfen mit Compressen, wobei aus dem kleinen Becken einige Leberfetzen entfernt werden. Bei näherem Betasten der Leberoberfläche zeigt sich, daß der in der hinteren Axillarlinie gelegene Riß der Leber etwa drei Querfinger breit, mindestens ebenso tief ist und von der Basis der Leber über die größte Convexität hinaufreicht. Da der Riß für die Naht nicht zugängig ist und Eile not tut, wird die feste Tamponade des Risses mit

Jodoformtampons und einem sterilen Gazestreifen vorgenommen. Die Tampons werden im Winkel des Operationsschnittes ausgebreitet, in aller Eile eine gründliche Toilette der Bauchhöhle ausgeführt und die Bauchdeckenwunde zum Teil mit Etagen- und durchgreifenden Nähten geschlossen. Deckverband.

Temp. 36,6; 37,7; 38,2; Puls 116; 146; Kochsalzinf. Campher. Alle 2 Stunden 100 ccm Kochsalzlösung per Rektum.

16. I. Pat. hat ziemlich starke Schmerzen in der rechten Bauchseite. Puls frequent, aber voll und gleichmäßig. — Nachmittags Puls klein; Injekt. 1 Spritze Coffein.

20. I. Pat. fühlt sich wohl, hat Appetit, Verb. Wechsel.

25. I. Das Befinden des Pat. ist den Umständen nach sehr gut. Beim heutigen Verbandwechsel wird ein Tampon, der sich leicht lockern ließ, entfernt, wobei eine dunkele, bräunliche Flüssigkeit mit aus der Wunde hervorkommt. Die anderen Tampons sind noch fest verklebt und bleiben deshalb liegen.

Erneuerung des entfernten Tampons.

Temp. 37,8; 37,7; 38,1; 39,4; Puls 92.

27. I. Sekretion der Wunde geringer, als bisher; Stuhlgang erfolgte bisher täglich, doch nur auf Einlauf.

30. I. Entfernung sämtlicher Tampons aus der Wunde. Die Tampons sitzen alle ziemlich fest und müssen erst vorsichtig gelockert werden. Nach ihrer Entfernung erfolgt keine Blutung; es kommt nur wenig bräunliche, gallige Flüssigkeit aus der Wunde. Erneuerung der Tampons. Die Bauchnähte, welche großenteils tief eingeschnitten haben, werden ebenfalls entfernt. Deckverband.

Temp. 36,9; 37,7. Puls 84.

3. II. Nach Entfernung der Tampons quillt eine ziemliche Menge bräunlichgelben, dickflüssigen Sekrets aus der Wunde. Blutung ist nicht erfolgt.

6. II. Seit gestern höhere Temperaturen; Puls mittelvoll regelmäßig. Heute beim Verbandwechsel entleert sich eine größere Menge Eiter, mit Galle vermischt. Nach Entleerung des Sekrets in Seitenlage, wird die Wunde mit Gazestreifen ausgetupft und dann mit Jodoformgaze austamponiert. Am Abend fühlt sich Pat. wieder leichter.

Temp. 5. II. 38,2; 38,6; 38,2 Puls 120. — 6. II. 38,7; 38,8; 38,2; 38,5, Puls 100. — 7. II. 37,2; 37,5; 37,5; 37,0; Puls 96.

8 II. Sekretion immer noch ziemlich stark, mehr dünnflüssig,

gelblich braun. Pat. fühlt sich subjektiv nicht schlecht; er liegt sehr ruhig,

10. II, Sekretion ziemlich stark; heute wieder mehr eiterig. Subjektives Befinden zufriedenstellend; Appetit gut.

13. II. Aussehen etwas besser; Stuhl in Ordnung Appetit gut. Die Wunde sezerniert ziemlich stark; das Sekret ist teils Eiter, teils Galle.

17 II. Immer noch starke Sekretion; subjektives Befinden gut.

29. II. Keine wesentliche Aenderung. Die Sekretion ist unverändert gleich stark.

12. III. Gestern klagte Pat. über Hitzegefühl und Kopfschmerzen. Beim Verbandwechsel, der am Nachmittag noch vorgenommen wird, zeigt die Wunde die gewöhnlichen Sekretionsverhältnisse. Da die Kopfschmerzen weiter bestehen, wird an eine Influenza gedacht.

16. III. Temperaturen wieder zur Norm zurückgekehrt. Subjektives Wohlbefinden. Heute entleert sich beim Verbandwechsel durch Husten ein ca. 10 cm langes, nekrotisches Stück Lebergewebe. Sekretion ziemlich reichlich.

23. III. Seit dem Tage, da sich der nekrotische Fetzen abgestoßen hat, wird die Sekretion allmählich geringer; auch scheint sich die Wunde von unten her zu verkleinern.

28. III. Es entleert sich relativ wenig Eiter mehr aus der Wunde. Der Gang verengert sich. Jodoformgazetamponade.

2. IV. Die Sekretion ist minimal.

6. IV. Bei Seitenlage entleert sich beim Husten nichts mehr aus der Wunde. Der Kanal wird merklich enger.

13. IV. Die Sonde gelangt noch tief in den Gang, doch ist er sehr eng geworden. Die eingeführten Streifchen sind nach dem Herausziehen mit blutigem Sekret durchtränkt.

19. IV. Die Wunde sezerniert wieder. Jodoformgaze.

23. IV. Da der Verband mit Eiter durchtränkt ist, wird ein Drain eingelegt.

3. V. Ziemlich reichliche Sekretion; Drainage.

11. V. Bei Tamponade der Wunde wird ein Eiterherd eröffnet, worauf sich eine ziemliche Menge dickflüssigen Eiters entleert. Die Wunde wird wieder drainiert.

18. V. Die Sekretion der Wunde ist nur mehr sehr gering. Beim Austupfen zeigt sich in der Wundhöhle nur wenig Eiter mehr. Pat. liegt seit einigen Tagen mehrere Stunden täglich auf dem Bauche.

25. V. Die Sekretion aus der Fistel hat sich wieder vermehrt. Beim Eingehen mit der Kornzange wird wieder ein Eiterherd eröffnet; nach Reinigung der Wunde wird wieder ein Gummidrain eingeführt.

6. VI. Die Sekretion ist nur noch gering.

12. VI. Da beim Verbandwechsel die Tampons mit Eiter durchtränkt sind, wird nochmals ein Drain von geringem Durchmesser eingeführt.

27. VI. Sekretion sehr gering; Pat. geht umher und befindet sich subjektiv wohl.

11. VII. Das Jodoformstreifchen ist beim Verbandwechsel noch etwas durchfeuchtet; sonst keine Sekretion. Die Wunde sieht gut aus und hat sich zur Dicke eines Federkiels verkleinert.

18. VII. Die Wunde hat sich geschlossen und gänzlich überhäutet. Pat. ist vollständig beschwerdefrei.

25. VII. Pat. wird als geheilt entlassen.

8. Fall. Contusio abdominis, Commotio et contusio cerebri. Laparotomie. Blutungsquelle nicht auffindbar; obfl. Riß der Unterfläche des l. Leberlappens. Wegen fortschreitender Verschlechterung des Allgem. Bef. Tamponade und Schluß der Bauchhöhle. Exit. let.

Der 72 jähr. Generalarzt S. K. wurde am Mittag des 28. II. von einem Straßenbahnwagen an der r Seite erfaßt und zur Seite geschleudert, als er die Straße überqueren und einem Automobil ausweichen wollte. Pat. der bewußtlos war, wurde nach Hause gebracht und mit einem Notverband versehen. Abends Consilium zwischen Hofrat W. und Dr. G. in der Wohnung des Pat. Der Kranke ist bewußtlos, unruhig, zählt fortwährend. Pupillen eng, gleichweit, reagieren. Kein Erbrechen, keine Blutung aus Nase, Ohr, oder in der Gegend des Warzenfortsatzes. Puls beschleunigt, 120; kein Druckpuls, keine Krampf- und Lähmungserscheinungen.

Hinter dem Proc. front. des r. Oberkiefers bzw. hinter dem r. äußeren Augenhöhlenrand findet sich eine triangelförm bis auf den Knochen gehende, beschmutzte, nicht blutende Quetschwunde. Knochenfraktur nicht nachweisbar. Nach Reinigung der Wundumgebung und der Wunde selbst, sowie antisept. Behandlung derselben, Tamp. mit Jodof. Gaze und Deckverband.

Abdomen aufgetrieben, kaum gespannt, erscheint gebläht.

Ueber den abhängigen Partien keine Dämpfung. Leberdämpfung vorhanden. Im Urin kein Blut. Pat. jedoch sehr anaemisch. Da eine Gehirnquetschung angenommen wird, wird Pat. abends 9 h in die chir. Klinik verbracht.

Aufnahmebefund wie oben. Zu erwähnen ist noch, daß Pat. eine schwere Bronchitis hat und stark rasselt. Coffein und Kampher subcut. Liquor. amonii anisatus; Heiße Einpackung.

1. III. Das Sensorium kehrt langsam wieder. Pat. im Ganzen ruhiger, zeigt im Gesicht wieder etwas Farbe. Puls qualitativ besser 112. Pat. nimmt Flüssigkeit zu sich, uriniert spontan. Temp. normal. Abdomen immer noch aufgetrieben, ist auf Druck im Epigastr. in der Blasengegend, im r. Meso- u. Hypogastrium empfindlich. Abdomen jedoch weich. Ueber den linksseitigen abhängigen Partien Dämpfung. Kein Singultus, kein Erbrechen. Einlauf fördert reichlich Stuhl zu Tage. — Nachm. unterhält sich Pat. mit seinen Angehörigen, fühlt sich aber noch matt und elend. Abdomen kaum mehr aufgetrieben. Subcut. Inj. von 20% Gelatinelösung ca. 20 ccm in den l. Oberschenkel.

2. III. Abdomen wieder mehr aufgetrieben und gespannt, bes. im r. Meso- u. Hypogastrium. Dämpfung l. außen. Leberdämpfung vorhanden. Pat. bei Bewußtsein, fast ganz klar, jedoch immer noch deutlich anaemisch. Da die innere Blutung, die schon gestern angenommen wurde, offenbar nicht zum Stillstand kommt, und Pat. eher im Ganzen einen Rückgang zeigt, wird an die Laparotomie herangegangen.

Operation in Chlorof. Nakose. Pararektalschnitt rechts. Peritoneum blauschwarz durchscheinend. Nach Eröffnung der Bauchhöhle fließt eine große Menge 1½ – 2 l. hellen, nicht geronnenen Blutes durch Abdecken mit Compressen, partienweise ab. Die Blutungsquelle kann nicht zu Gesicht gebracht werden, doch sieht man nach längerem Suchen an der unteren Fläche des l. Leberlappens einen obfl. Riß. Die Blutung scheint von der Leberpforte her zu kommen. Trokenlegung der Bauchhöhle und des Beckens, Tamponade mit steriler Gaze, wobei der Tampon gegen die Leberpforte hin geführt wird, nachdem ein längeres Suchen bei dem mehr und mehr sich verschlechternden Allgem. Zustand des Pat. nicht ratsam erscheint. Durchgreif. und obfl. Nähte.

Pat. ist nach dem Erwachen wieder benommen, zählt fortgesetzt. Puls klein, frequent.

Nachmittags wird Pat. klarer. Infus. von 500 ccm Kochsalzl. subcut. Gegen Abend wird Pat. sehr unruhig. Rasch zunehmender Verfall. Exit. let.

Die gerichtlich vorgenommene Sektion ergibt vor allen Milzruptur. L. Hypochondrium von Blut erfüllt. Oberer Pol der Milz fast quer abgerissen. An der unteren Leberfläche (l. Lappen) 2 Risse. Im Bauchraum Galle; keine Peritonitis; keine Darmläsion. Dura mit dem Knochen flächenhaft adhaerent. Weiche Hirnhäute blutig imbibiert. Kein Quetschungsherd des Gehirns nachweisbar. Beiderseits beginnende hypostatische Pneumonie. Fraktur der 8. l. Rippe. Quetschwunde der r. Schläfe.

9. Fall. Bauchkontusion. Leberruptur. Milzruptur. Rückenmarksverletzung. Laparotomie. Bauchhöhle mit schwarzrotem Blut gefüllt. Einriß an der Unterfläche des r. Leberlappens. Naht und Tamp. 3 Risse der Milz; ebenfalls Naht. — Exit. let.

Der 16 jähr. Taglöhner H. G. wird am Vormittag des 22. IV. 1909 von der Rettungsgesellschaft eingeliefert und gibt an gegen 10 h auf dem Arbeitsplatz am Südbahnhof verunglückt zu sein. Er war mit Steinaufladen beschäftigt, als das ca. $^1/_2$ m höher gelegene Geleise, auf welchem ein Rollwagen stand, infolge Nachgebens des Kiesgrundes ins Rutschen kam; der Wagen lief direkt auf Pat. zu, dieser wollte fliehen, wurde aber vom Wagen erfaßt und zu Boden geworfen, worauf der Rollwagen auf ihn fiel. Andere Arbeiter zogen ihn hervor und veranlaßten seine Verbringung ins Spital. Pat. war einige Zeit bewusstlos, wie lange weiß er nicht anzugeben; ebenso ist unbekannt, wie er vom Wagen getroffen wurde. Gegenwärtig klagt er über heftige Schmerzen in beiden Beinen, in der Leistengegend, im Kreuz und über heftigen Durst.

Aufnahmebefund. Ziemlich großer, kräftig gebauter und gut entwickelter junger Mann von entsprechendem Ernährungszustand. Sensorium frei, es besteht jedoch ziemlich lebhafte, motor. Unruhe, welche sich an Rumpf und Armen bemerkbar macht, während die unt. Extrem. nicht bewegt werden. Die Haut des Körpers ist blaß, trocken; Lippen und sichtbare Schleimhäute blaßrot, anaemisch. Pupillen gleich weit, reagieren gehörig.

Lungen, soweit vorne untersucht werden kann, ohne pathol. Bef. Aufsetzen des Pat. wird vermieden. Herz: Grenzen gehörig; Töne leise, ohne krankh. Geräusch; Puls mittelvoll, mäßig kräftig regelm. 90.

Leib: in gering. Grade refl. gespannt, die Muskeln kontrahieren sich bei Berührung der Bauchdecken, doch wird keine bes. Druckempfindlichkeit angegeben; Leberdämpfung ist fast ganz verschwunden; l. besteht am äußern Rande eine, etwa 1½ Querfinger breite, gedämpfte Zone.

Die Bauchhaut zeigt mehrere, in 2 parallelen Streifen angeordnete obfl. Hautabschürfungen, der eine Streifen verläuft quer, etwa 2 Querfinger oberhalb der Symphyse, der andere etwa handbreit oberh. des Nabels quer über die Mitte des Epigastriums; beide nehmen die ganze Breite des Abdomens ein; l. neben der Symphyse besteht sehr heftiger Druckschmerz, doch ist am Schambein kein Zeichen einer Knochenverletzung erkennbar. Nachdem Pat. auf die l. Seite gedreht ist, wobei sehr heftige Schmerzen angegeben werden, läßt sich Druckempfindlichkeit am Kreuzbein und zwar im Bereich der Artic. sacro-iliaca beiderseits, r. stärker als l. feststellen. Die Wirbelsäule ist auf Druck und beim Beklopfen nicht druckempfindlich. Hautverletzungen am Rücken nicht erkennbar.

Untersuchung per Rektum läßt keine Veränderung erkennen. Der mittels Katheter entnommene Urin ist konzentriert, aber klar, von weingelber Farbe. Es besteht vollkommene motor. Lähmung beider Beine, die Reflexe derselben sind, soweit erkennbar, erloschen; am r. Oberschenkel geringe Hyperaesthesie.

Mittags, Zustand ohne wesentliche Aenderung, Sensorium frei. Herztätigkeit etw. unregelm. Puls 84, nach dem 7.—8. Schlag etwas aussetzend, in der Füllung nicht verändert. Leberdämpfung wieder vorh. Kochsalzinf. 500 ccm.

Nachmittags. Subj. völlig gleiches Befinden. Klagen über heftigsten Durst und Schmerzen in den Beinen, die nicht bewegt werden können. Schmerzen im Abdomen um den Nabel herum bei tiefem Atmen. Husten; bei leichtem Druck keine Schmerzhaftigkeit. Obj. besteht beiderseits lateral Dämpfung, Leberdämpfung an gehöriger Stelle, in der r. Lumbalgegend Druckempfindlichkeit. Passive Beweglichkeit der unt. Extrem. frei, aktive völlig aufgehoben, Reflexe erloschen. Die hochgradige Anaemie besteht noch fort, der Puls von gleicher Frequenz, (84) ist kleiner und weicher geworden; Temp. auf 37,8 angestiegen.

Die Entleerung der Blase mittels Katheter liefert bräunlichroten, trüben Urin, in welchem makroskopisch Blutkoagula erkennbar sind. Blutprobe positiv.

Abends 6 h Oper. in Chlorof. Aether-Narkose; zuvor Morph. hydrochlor. 0,01 subcut. Da die Urin-Untersuchung Verdacht auf Blasenverletzung nahelegte, wird zunächst die unt. Hälfte des Abdomens eröffnet. Hautschnitt ca. 42 cm lang von der Symphyse gegen den Nabel in der Medianlinie. Nach Durchtrennung der Bauchdecke wird das vorliegende Peritoneum nach unten abgehoben und der nicht vom Peritoneum bedeckte Teil der Harnblase freigelegt. Es finden sich keine Zeichen von Blasenverletzung, auch läßt die Palpation der Blase keine Verletzung erkennen. Nach Eröffnung des Peritoneums quillt reichlich dunkles, fast schwarzrotes Blut aus der Bauchhöhle, die sich fast ganz mit Blut angefüllt erweist. Im kl. Becken keine Verletzung erkennbar; auch an Darm Mesenterium, Radix Mesenterii keine Verletzung. Der Schnitt wird daher mit linksseitiger Umgehung des Nabels bis etwa 3 cm oberhalb desselben erweitert. Die Leber kann noch nicht besichtigt werden, doch fühlt man an ihr einen Riß, desgl. an der nicht übersehbaren Milz. Abermalige Verlängerung des Schnittes bis fast zum proc. xiphoid. Nach Aufheben der Bauchdecken kann der r. Leberlappen übersehen werden. Es findet sich weit hinten, etwa der hinteren Axillarlinie entsprechend, ein ca. 3 cm langer Einriß, welcher um den Leberrand herumgreift und an der unteren Leberfläche sich noch ca. 2 cm weit fortsetzt. Einlegen von 5 Catgutnähten, 2 an der Convexität. 2 an der Unterfläche der Leber. Einstweilige Tamponade. Es wird nun in gleicher Weise, wie rechts die Leber, links die Milz zugänglich gemacht. An ihrem vorderen Rand erkennt man etwa in der Mitte der unteren Hälfte, einen durch das Milzgewebe gehenden, ca. 3 cm langen Riß; an der Außenfläche, nahe dem hinteren Rande, und an diesem selbst 2 obfl. Risse, die einander ziemlich parallel laufen. Die 3 Wunden der Milz werden mit je 3 bezw. 2 und 1 Catgutnähten verschlossen. Revision ergibt, daß an Leber und Milz die Blutung steht. An den Nieren konnte keine Verletzung erkannt werden und es wurde keine retroperitoneale Blutung gefunden. Nach Blutstillung an den Bauchdecken, fortlauf. Catgutnaht des Peritoneums, Fascien- und Hautnaht mit Seide. Asept. Deckverb. — Heftpflaster. Nach Beendigung der Oper. 500 ccm Kochsalzinf. subcut.

Abends 9 h Pat. ist ziemlich ruhig; Puls 120, klein, ziemlich weich, rasch wechselnd in der Füllung. 1 Spr. Coffein; Nachts $^1/_2$ Spr. Morph.

23. IV. Morgens Pat. bei klarem Bewußtsein, gibt dieselben Beschwerden wie gestern an; bes. Klagen über Durst. Puls nicht mehr fühlbar. Um 9^{15} Exit. let. unter dem Bilde der Herzerschöpfung und hochgradigen Anaemie.

Auszug aus dem Sektionsprotokoll. Anat. Diagnose: Abriß des 12. Brustwirbels von der darunter befindlichen Zwischenwirbelscheibe. Hochgradige retroperitoneale und retomediastinale Blutung des beiderseitigen Lungen- und Nierenhilus. Multiple Leber- und Milzrupturen. Hämoperitoneum. (Blut operativ entfernt, oper. Verschluß von Milz und Leberrupturen). Hämothorax. Zertrümmerung des Lobus quadratus der Leber. Aspiration von Speisebrei mit saurer Erweichung von abhängigen Lungenteilen. Allgem. Anaemie.

Die Innenfläche der Bauchwand und das Bauchfell der Darmschlingen feucht und stellenweise matt, mit eben beginnenden fibrin. Belägen. Im kl. Becken etwas blutige Flüssigkeit. Das Bauchfell vom horizontalen l. Schambeinast losgelöst, sodaß eine, für die halbe Faust durgängige, wenig Blut enthaltende, vor dem Bauchfell gelegene Höhle vorliegt. In der Milzgegend bräunlicher, trüber Erguß. In der l. Brusthöhle findet sich leicht verändertes, braunrotes, flüßiges Blut, ca. 400 ccm. Nach Herausnahme sämtlicher Eingeweide im Zusammenhang ergibt sich eine abnorme Beweglichkeit der Wirbelsäule, dicht über der zwischen 1. Lendenwirbel und letztem Brustwirbel gelegenen Zwischenwirbelscheibe. Die hinteren Leberlappen, bes. der Lobus quadratus, nekrotisch, anscheinend zertrümmert, desgl. findet sich am seitlichen Rand des r. Leberlappens eine hochgradige Zertrümmerung, deren untere Risse durch Catgutnähte vereinigt sind; die oberen klaffen noch. Die Milz zeigt im unteren Pol und am hinteren Rand mehrere vernähte Rißstellen, desgl. eine hinten gegen den Hilus zu. Auf der Schnittfläche die Pulpa weich, mäßig blutreich, ganz leicht quellend. Leber schlaff, von schmutzig gelbgrüner Farbe; Gewebe weich, undeutlich, aber grob gefeldert, zahlreiche feinste gelbe Flecken sichtbar. Grobe Gallenwege durchgängig.

10. Fall. Leberruptur; Adipositas cordis; Diabetes; Bronchitis. Laparatomie. An der Hinterfläche der Leber 2 etwa 12—15 cm lange, und 5—6 cm tiefe Risse, im Grunde, bereits verklebt. Tamponade. Exit let.

Der 30 jähr. Autodroschkenbesitzer N. J. fuhr am 1. VII. 1910

abends 11 h mit seinem Automobil bei Steinhausen auf einen nicht beleuchteteten Lastwagen auf. Er wurde zwischen seinem Fahrzeug und dem Lastwagen eingeklemmt. Man transportierte ihn in seine Wohnung; verschiedene Aerzte wurden zu Rate gezogen. Erst am nächsten Tage lieferte ihn die Sanitäts-Kolonne ins Krankenhaus ein. Zeitweise bestehen starke Schmerzen im Leib.

Aufnahmebefund. Sehr großer kräftig gebauter Mann, in gutem Ernährungszustand; überreichliches Fettpolster; gedunsenes Allgem. Aussehen. Zunge sehr trocken und rissig.

Herz: Vergrößerung nach rechts 2 Querfinger über den r. Sternalrand. Töne rein, sehr leise, irregulär; Puls sehr frequent 120—130, klein, irregul. inaequal; Lungen: Vorne auf beiden Seiten das Atemgeräusch überall verschärft; trockenes Giemen und mittelblasige, feuchte Rasselgeräusche hörbar. Abdomen stark aufgetrieben. Zwerchfellgrenzen beiderseits einige Querfinger in die Höhe gerückt. In den r. abhängigen Partien absolute Dämpfung, ausgehend vom Rippenbogen in konvexem Bogen gegen die Linea alba zu bis zur Darmbeinschaufel. Die Lebergegend ist exquisit druckempfindlich und bei der leisesten Berührung klagt Pat. über heftige Schmerzen. Die Leberdämpfung läßt sich nicht abgrenzen.

Die Atmung ist kurz, frequent; das Abdomen wird dabei stark geschont. Im Urin kein Blut, jedoch Zucker und Spuren von Eiweiß.

Sofort. Operation in Aethernarkose. Eröffnung des Abdomens pararektal vom r. Rippenbogen abwärts, etwa 18—20 cm in der Ausdehnung. Die Fettschichten sind außerordentlich, etwa 12—15 cm dick. Bei Durchtrennung des Peritoneums quillt sofort flüssiges Blut in reichlicher Menge zwischen den Darmschlingen heraus. Die Leber ragt 3 Querfinger breit über den r. unteren Rippenbogen. Beim Abtasten der Leber werden an der Hinterfläche 2 spitzwinkelig einander zulaufende Risse von etwa 12—15 cm Länge und 5—6 cm Tiefe festgestellt. Wegen der im Grunde der Risse bereits eingetretenen Verklebung wird eine weitere digitale Untersuchung nicht vorgenommen. Die Risse werden durch große, sterile Gaze-Compressen tamponiert, da eine Naht unmöglich ist. Das Blut im übrigen Abdomen wird, soweit es zugänglich gemacht werden kann, durch Tamponade entfernt. Etagennaht der Bauchdecken. Steriler Verb. Gleich darauf 1 Spr.

Coffein und mehrere Spr. Kampher. Gegen das intensive Durstgefühl kalten, schwarzen Tee.

3. VII. Am andern Morgen: Puls sehr frequent, irregulär 130—140; Atmung obfl. sehr frequent, ca 40 pro Min. Heftiger Hustenreiz. Stündlich 1 ccm Kampheröl subcutan, 1 ccm Coffein, etwas Milch und Tee gegen den Durst.

4. VII. Pat. hat dünnflüssigen, eiterigen, gelbgrünen Auswurf. Ipecac. 2 stdl. Puls etwas kräftiger, regelmäßiger 110—114. Schmerzen nur beim Husten. Urin: Eiweiß neg. Zucker pos. Urobilin neg. Kein Blut. Im Sediment: Wachs — granulierte — und Körnchen-Cylinder in geringer Anzahl. Blähungen gehen ab.

6. VII. Trotz reichlicher Darreichung von Campher, Coffein, Digalen etc. wird der Puls immer frequenter und unregelmäßiger. Temp. sinkt zeitweilig unter 36. Zunehmende Bronchitis. Unter zunehmender Herzschwäche. Exit. let. —

Die Sektion konnte leider nicht vorgenommen werden, da die Angehörigen ihre Erlaubnis verweigerten.

11. Fall. Leberruptur. Laparotomie. Großer, tiefer Riß der Leber in der Gallenblasengegend. Catgutnaht; Heilung.

Der 36 jähr. Chauffeur K. J. wollte am 10. II. 1911 einen 44 Ztr. schweren Anhängewagen mit einem Automobil kuppeln; der Anhängewagen kam ins Rollen, Pat. verfehlte die Kuppelung und wurde mit Brust und Bauch zwischen Automobil und Wagen eingeklemmt. Pat. wurde sofort ohnmächtig, hatte, als er zu sich kam, starke Schmerzen und wurde gegen 5 $^1/_2$ Uhr nachm. in die chirurg. Klinik transportiert.

Aufnahmebefund: Großer, kräftiger, gut genährter Mann, der sich im Shock befindet, sich umherwirft und über Schmerzen in Brust und Bauch klagt.

Haut blaß, an den Extrem. kühl, am Rumpf mit kaltem Schweiß bedeckt. Temp. gehörig, keine Exantheme. Thorax hebt sich bei der Atmung wenig, schnell, aber gleichmässig.

Lungengrenzen gehörig. L. H. U. abgeschwächtes Atemgeräusch. Herz: Leises systol. Geräusch an der Mitralis. Puls, regelm. gleichm. klein. Art. wenig gefüllt. Abdomen: etwas vorgetrieben, gespannt, druckempfindlich, vor allem in der Lebergegend; hier sind die Muskeln bretthart gespannt. In der Milzgegend Schmerzhaftigkeit und geringe Spannung. Perkutorisch ganz leichte Dämpfung in den abhängigen seitlichen Partien.

Leberdämpfung nicht vergrößert. Milz geht in eine Dämpfungszone über, die nicht deutlich begrenzt ist.

Nervensystem. Pat. erregt, wirft sich umher, stöhnt, gibt auf Anrufen nur wenig Antwort, Motilität und Sensibilität ungestört. Reflexe gehörig. Urin: Kein Blut. — Therapie: Ruhe, Eisblase. Abends 7 h Pat. ist ruhiger; starke Schmerzen im Leib, vor allem in der Lebergegend, die Spannung hat zugenommen; Pat. ist mehr blaß, mit kaltem Schweiß bedeckt. Atmung sehr beschleunigt; einmal Erbrechen; im Erbrochenen zersetztes Blut. Dämpfung in den abhängigen Partien des Abdomens nun ausgesprochen. Oper. in Clorof. Narkose mit etwas Aether. Schnitt in der Medianlinie vom proc. xiphoid. bis zum Nabel. Beim Eröffnen der Bauchhöhle fließt etwas Blut und beim Emporschlagen der Darmschlingen reichlich dunkelgefärbtes Blut ab. Die Untersuchung ergibt, daß die Leber in der Gallenblasengegend einen großen, tiefen Riß zeigt, der durch die untere und obere Partie, nach hinten läuft. Die Gallenblase ist zu einem Dritteil aus ihrem Bett losgerissen; in der Gegend des Cysticus liegt ein faustgroßer Blutklumpen. Aus der Leber blutet es stark. Naht der Leber durch tiefe, durchgreifende Catgutnähte; die Blutung steht ziemlich. In der Gegend des Pankreaskopfes zeigt das Peritoneum einen Riß, der sich in das Pankreas fortsetzt; Blutung aus dem Pankreas. Die Serosa des Duodenum ist an der Pars horizontalis leicht eingerissen. Muskularis intakt. Dann wird Magen und Darm abgesucht und keine Verletzung gefunden. Ausspülen der Bauchhöhle mit Kochsalzlösung von ca. 30° C Die Lösung fließt klar ab. Tamponade an der Leberunterfläche, dort eine geringe Blutung. Naht der Bauchdecken 2 Etagen. Peritoneum und Fascie werden zusammengefaßt. Fettnaht; Hautnaht; Verb. Nach der Oper. Kochsalzinf. 1000 ccm.

11. II. Verbandwechsel. Compressen blutig und gallig durchtränkt. Campher. Einmal Erbrechen. Darmgase gehen nicht ab. Puls kräftig. Im Urin viel Zucker. Kein Eiweiß.

13. II. Durch den Tampon fließt viel Galle ab; Leib weich. Darmgase gehen in geringen Mengen ab; etw. Stuhl. Im Urin kein Zucker mehr; Puls klein am 12. II. einmal Erbrechen.

16. II. Pat. erholt sich, klagt noch über viel Durst; Darmgase gehen ab. Auf Einlauf heute Stuhl. Durch die Tampons fließt sehr viel goldgelbe Galle ab. Lockerung der Tampons.

18. II. Wunde fast reaktionslos in den unteren Partien verheilt. Es fließt noch viel Galle ab. Tampon entfernt. Einlegen eines Streifchens bis zur Gallenblase. Subj. Wohlbef. Flüssige Kost; Hirnhache.

20. II. Temp. höher, R. H. U. deutlich pleurit. Reiben. Aus der Tamponstelle fließt Eiter ab. Gewebe in der Bauchwunde nekrotisch.

23. II. R. H. U. Pleurit. Erguß.

26. II. R. H. U. große Dämpfung; über dem ganzen Unterlappen deutliches Bronchialatmen. Pektoralfremitus nicht verstärkt.

27. II. Aus der Wunde entleert sich trübe, gallige Flüssigkeit; subj. Bef. befriedigend.

6. III. An der Wunde kräftige Granulationen, Fistel wie zuvor. R. H. über der Lunge große Dämpfung bis zur Mitte des U. Lappens; über der gedämpften Partie abgeschwächter Pektoralfremitus und lautes Bronchialatmen. Paravertebrales Dreieck nachweisbar. Temp. leicht erhöht.

13. II. Dämpfung geringer; überall vesicul. Atmen; etwas Rasseln; Fistel kleiner. Epithelisierung der Wunde; subj. Wohlbef. trotz hoher Abendtemp.

20. III. Wunde fast vollkommen epithel. Dämpfung R. H. U. gleich; Pekt. Frem. über derselben aufgehoben. Die Fistel wird durch Auswischen mit Jod zum Verschluß gereizt.

21. III. Gegen Mittag plötzliche Temp.-Steigerung; nach Wurstgenuß Erbrechen. Zwei diarrhoische Stühle. Punktion des Ergusses; es werden 1100 ccm einer leicht gallig getrübten Flüssigkeit entleert; Atmung freier.

23. III. Temp. am 22. kritisch abgefallen. Die Fistel wurde wegen der Temperaturerhöhung wieder geöffnet; es entleert sich aus ihr nur sehr wenig Eiter. R. H. Dämpfung 4 Querfinger hoch; man hört leichtes Knisterrasseln.

27. III. Das Exsudat hinten ist wieder angestiegen, jedoch nicht bis zur alten Höhe; Fistel geschlossen.

3. IV. Status idem; allgem. Wohlbef.

10. IV. Narbe stark auseinandergegangen; Granulationsfl. sezernieren; Pat. bekam eine Leibbinde und beginnt etwas aufzustehen. Exsudat geringer. Urinmenge vergrößert.

18. IV. Pat. erholt sich allmählich; Exsud. zurückgegangen.

20. IV. Leichte Temperatursteigerung. R. H. U. Knisterrasseln. Keine stärkere Dämpfung.

24. IV. Temp. wieder abgesunken. Wundränder weit auseinandergewichen; es liegt eine wenig zu Granulationen neigende Fläche vor, an der man peristalt. Beweg. sieht.

1. V. Pat. klagt über ziehende und reissende Schmerzen im l. Bein. Diese lassen auf Aspirin nach. Keine Gelenkschwellung. Ischiadicus druckempfindlich. Zusammenziehen der Wunde durch Heftpflasterstreifen.

7. V. Durch das Heftpfl. starke Schmerzen. Wunde viel kleiner. Albumen pos.

8. V. Ischias nach Aspirin fast völlig geschwunden. Bind. Verb.

12. V. Schmerzen geschwunden; Heftpfl. Scharlachrotsalbe.

22. V. Wunde gut verheilt; Narbe geschrumpft. Bei Witterungswechsel Schmerz in beiden Ischiadici.

Pat. wird auf eigenes Verlangen entlassen.

12. Fall. Leberruptur; Nierenbeckenzerreissung. Radiusfraktur. Laparotomie. Catgutnaht der Leber. Tod unmittelbar nach der Operation.

Der 20 jährige Hilfsarbeiter S. F. wird am 13. XI. 1911. von der Sanit.-Kolonne eingeliefert mit der Angabe, er sei vom Geländer der Corneliusbrücke, aus einer Höhe von 18 m in die Isar gefallen und dort bewußtlos liegen geblieben. Der Wasserstand sei z. Z. sehr niedrig.

Pat. gibt nachträglich an, er sei zum Vergnügen auf dem Brückengeländer gegangen, habe plötzlich das Gleichgewicht verloren und sei in die Tiefe gestürzt. Vom Transport in die Klinik weiß er nichts mehr. Betrunkenheit wird verneint; sonst stets gesund.

Aufnahmebefund: Mittelgroßer, kräftiger Mann, in gutem Ernährungszustand. Der ganze Körper fühlt sich kalt an und ist blauweißlich verfärbt. Lippen blau, Hände und Füße eiskalt; starkes Zittern am ganzen Körper. Bewußtsein klar. Hochgradige Kurzatmigkeit.

Keine Blutung aus Mund, Nase, Ohr. Pupillen klein, eng, träge reagierend. Puls kaum fühlbar, fadenförmig. Beim Betasten heftiger Schmerz auf der r. Thoraxhälfte in der Gegend beider Nieren und der rechten Unterbauchseite. Fraktur der Rippen nicht festzustellen.

Leib reflektorisch gespannt; im Bereich der rechten abhängigen Partien Dämpfung. Die Lebergrenze überragt den Rippenbogen nicht.

Thorax: R. H. U. 3 Querfinger breite Dämpfungszone. Atmung abgeschwächt, fernklingend, vesikulär.

Herz: von Lunge überlagert; Töne regelm. frequent, leise.

Urin: Klar, weingelb. nicht bluthaltig.

Extremit: R. typische Radiusfraktur.

Therapie: Morph. subc. 0,2. Eisbeutel auf Brust und Bauch. Fixierung der r. Hand auf Schedescher Schiene nach Reposition. Einhüllen des Körpers in warme Tücher. Massage, Campher, Coffein.

Der Körper wird rasch warm; die Schmerzen nehmen an Intensität zu; heftiges Durstgefühl.

Temp. 35,8; 36,1; 38,3.

Oper. in Rauschnarkose. Schnitt entlang dem r. Rippenbogen; Muskulatur, Unterhautzellgewebe stark durchblutet. Nach Eröffnung des Peritoneums zeigen sich erhebliche Mengen flüssigen Blutes in der freien Bauchhöhle. Die Leber ist in ihrer Convexität quer durchrissen, sodaß 4 Finger der Hand bequem 5–6 cm tief hineingelegt werden können. Austupfen des Blutes mit Compressen. Catgutnaht der Leber. Das Peritoneum wird in der Flanke abgehoben und das Nierenlager, in dem sich reichliche Mengen Blut finden, ausgetupft. Pulsation der Art. renalis nicht zu fühlen. Niere selbst unverletzt. Tamp. der Leberrupturstelle und der Nieren. Teilw. Verschluß der Bauchdecken.

Trotz intravenöser Kochsalzinf. Tod sofort nach der Operation.

Auszug aus dem Sektionsprotokoll. Anatom. Diagnose. Ausgedehnte Ruptur des r. Leberlappens. Zerreißung der r. Nierenarterienintima mit Thrombose derselben. Blutung in das r. Nierenlager. Anaemie der Organe. Rechtss. Radiusfraktur. Mäßige Hypertrophie und starke Dilatation des Herzens.

Im Abdomen liegen die mäßig stark geblähten Dünndarmschlingen vor, im unteren Teil mit etwas flüssigem Blut bedeckt. Peritoneum über der r. Niere in der r. Hälfte des kleinen Beckens sieht ganz blauschwarz aus. In der Pleurahöhle etwas flüssiges, dunkelrotes Blut. Leber von entsprechender Größe, sehr weich.

R. Lappen zeigt dicht unterhalb des Zwerchfells vollkommene Zertrümmerung seiner Substanz, die auf der Höhe des Lappens durch chir. Nähte zusammengehalten wird, über der r. Kante aber stark klafft, sodaß das blutig gallig durchtränkte Lebergewebe frei zu Tage liegt. Die übrige Lebersubstanz sehr weich, von schmutzig, graugelber Farbe, Zeichnung verwaschen.

Niere. Die Blutung setzt sich dem Urether entlang fort bis in das kleine Beckenzellgewebe. Die Intima der Nierenarterie an mehreren Stellen scheinbar eingerissen, die Risse erstrecken sich aber nur auf die Intima; ihnen aufgelagert sind kleine geschichtete Thromben. Nach der Aorta zu findet sich ein großer Riß in der Intima, ebenfalls durch einen Thrombus verdeckt, der fast das ganze Gefäßlumen verschließt. An dieser Stelle ist die Gefäßwand in allen Schichten stark blutig gefärbt. Beide Tonsillen und Lymphgefäßapparate am Zungengrunde sehr groß. —

Der zuerst von Barthels beschriebene und seither in zahlreichen Fällen bestätigte Status lymphaticus bei Selbstmördern liegt auch hier vor. Ueber den kausalen Zusammenhang zwischen beiden Erscheinungen ist bisher nichts Näheres bekannt geworden. Sollte uns vielleicht die geistige Minderwertigkeit, die bei Kindern so häufig aus den nicht entfernten hyperplastischen Rachentonsillen (adenoiden Wucherungen) resultiert, einen Fingerzeig für die Deutung dieses auffallenden Zusammentreffens geben können?

13. Fall. Thoraxcompression. Haematothorax. Peritonitis. Exit. let.

Der 28 jährige Taglöhner E. J. wurde am 17. XI. 1911 von der Sanit.-Kolonne gebracht mit der Angabe, er sei im Zollamt der Laderinnung unter einen Aufzug gekommen, der ihn stark gedrückt habe. Erst nach ½ Stunde wurde er aus seiner Lage befreit und hierher gebracht. Pat. ist hochgradig cyanotisch und in heftigem Erregungszustand.

Aufnahmebefund. Mittelgroßer, sehr kräftiger Mann, in gutem Ernährungszustand. Hochgradige schwarzblaue Cyanose des Kopfes und Gesichts. Hämophthalmus. Weite reaktionslose Pupillen. Blutung aus der Nase; nicht aus Ohren und Mund. Der l. Bulbus ist sichtlich weiter vorgetrieben, als der r. Pat. schlägt um sich, schreit laut, ist kaum zu bändigen. Atmung geräuschvoll und beschleunigt. Am Thorax und Abdomen ist zunächst nichts Auffallendes festzustellen. Extrem. intakt.

Herz: Töne rein, regelm. etw. beschleunigt.

Diagnose: Thoraxcompression.

Trotz Morph. und Pantopon große Unruhe. Katheterisieren ergibt klaren, gelben Urin. Abends 1 ccm 0,001 Hyoscin. Zwangsjacke; Einbinden ins Bett.

18. XI. Die Cyanose des Gesichts unvermindert; blutrote Sugillate in der Coniunctiva tarsi et bulbi. Pupillen eng, reagieren langsam. Im Rachen kleine Sugillate. (Schleimhautblutungen). Am Ohrläppchenansatz sowie am Halse mehrere markstückgroße Hautblutungen. Am Rücken, am l. Schulterblatt, sowie in der l. Kreuzbeingegend mehrere handtellergroße, blaue Flecken und Hautabschürfungen. Ferner auf der l. Brustseite strichförmige Blutunterlaufungen. Im Epigastrium sowohl, wie am r. Rippenbogen intensiver Druckschmerz. Rippenfraktur nicht festzustellen. Pantopon.-Eisbeutel. Pat. ist etw. ruhiger; Urin klar.

19. XI. Pat. antwortet auf Anruf, ist jedoch noch ziemlich unruhig und klagt über intensiven Druckschmerz in der rechten Brust- und Lebergegend. Abdomen weich, eindrückbar.

20. XI. Stuhl auf Einlauf. Pat. klar, ruhig. Abends Pantopon. Urin nicht bluthaltig.

22. XI. Die Cyanose des Gesichts ist bedeutend zurückgegangen und hat sich in eine lebhafte Frische umgewandelt. Die Augenlider sind noch stark bläulich verfärbt. Pat. erinnert sich nicht an den Unfall. Starke Schmerzen am rechten Rippenbogen. Feuchte Wickel. Schmerzen lassen bedeutend nach. Puls regelm. 72.

24. XI. Abends Temp.-anstieg auf 39°. Große Unruhe; Abdomen gespannt, leicht aufgetrieben, druckempfindlich. Profuse diarrhoische Stühle. R. H. handbreite Dämpfung. Atmung fernklingend, abgeschwächt vesikulär. Stimmfremitus aufgehoben. Puls beschleunigt. — Feuchte Wickel um Brust und Bauch.

25. XI. Kein Stuhl, keine Blähungen; Leib noch mehr aufgetrieben, verhältnismäßig weich. Keine Dämpfung in den abhängigen Partien. Puls klein. Atemnot; sehr große Unruhe.

26. XI. Ausgesprochenes Bild der diffusen eiterigen Peritonitis. Punktion des Haematothorax ergibt ca. 20 ccm serös-hämorrhag. Flüssigkeit.

27. XI. Unter zunehmender Pulsschwäche trotz intravenös. Strophant. Inj. Digal. Na Ce Infusion. Exit. let.

Auszug aus dem Sektionsprotokoll. Anatom. Diagnose:

Frische diffuse, fibrin. eiterige Peritonitis bei ausgedehnter Ruptur der Leber zwischen r. und l. Lappen (ohne wesentliche Blutung). Geringer Einriß im r. unteren Nierenpol und geringe Durchblutung des Nierenlagers und des Zellgewebes im kl. Becken.

Blutungen in beide Orbitae und Siebbeinzellen. Idiopath. Herzhypertrophie. Indur. Säuferleber. Chron. Milzschwellung. Chron. Magen-Darmkatarrh. Beiderseits fibrinöse Pleuraadhäsionen mit Obliteration der Pleurahöhlen. Kalkherd in den linksseitigen Hilusdrüsen.

Aus dem Munde quillt reichlich blutiger Schaum. Abdomen gespannt. Nach Eröffnung quillt gut $^1/_2$ Liter dunkelbrauner, leicht schmutziger und mit Fibrinflocken durchsetzter Flüssigkeit hervor. Im kl. Becken ist diese ganz trüb und fast rahmartig. Die geblähten, schwarzgrünen Darmschlingen mit dicken fibrin. Beschlägen bedeckt. Milz aufs doppelte vergrößert, weich; Pulpa schmutzig graurot; Follikel kaum sichtbar.

Leber stark vergrößert, bes. im r. Lappen. R. und l. Lappen durch einen tiefen, bis fast zur Leberpforte reichenden Riß von einander getrennt. Wundränder gebildet von zerfetztem gallig gefärbtem Lebergewebe. In der Tiefe sind größere Gefäße frei liegend sichtbar. Doch nirgends stärkere Cruorgerinnsel, oder Reste von Blutungen. Schnittfläche blaß blaurot, derb, sehr trüb und glasig. Zeichnung verwaschen.

Farbe des Nierenparenchyms schmutzig graurot, mit einem leichten Stich ins Bräunliche. R. Niere zeigt am unteren Pol hinten einen etwa 3 cm langen, queren, ziemlich flachen Riß, der durch etw. geronnenes Blut verklebt ist. Kapsel und Nierenlager hier leicht durchblutet. —

Wer der Obduktion dieses Falles beiwohnte, mußte sich naturgemäß fragen, ob es nicht möglich war, diese außerordentlich tiefgreifende Ruptur der Leber schon bei Lebzeiten des Kranken zu diagnostizieren. Wenn man das Sektionsergebnis in der Hand hält, bietet die klinische Diagnose ja auch keine weiteren Schwierigkeiten. Immerhin konnten, unter Berücksichtigung des ätiologischen Momentes, die handtellergroßen, blauen Flecken und Hautabschürfungen in der Kreuzbeingegend und am Rücken, der intensive Druckschmerz in der rechten Brust- und Lebergegend, der nicht weichen will, auf eine Mitbeteiligung der Leber hinweisen. Da die blutunterlaufenen Flecken jedoch nicht nur an diesen

Stellen, sondern über den ganzen Thorax zerstreut waren, da die Verletzung der oberen Körperhälfte so prägnant in den Vordergrund trat, und da vor allem, — das ist mit Nachdruck hervorzuheben, — die Symptome der inneren Blutung so gut wie ganz fehlten, so mußte dieser atypische Verlauf der Diagnose besondere Schwierigkeiten machen. Es war übrigens der Termin zu einer Operation bereits angesetzt und nur mit Rücksicht auf die zunehmende Verschlechterung des Allgemeinbefindens davon Abstand genommen worden. Der, auch dem Obduzenten aufgefallene, fast vollständige Mangel einer Blutung, erklärte Herr Prof. Borst nur unter der Annahme, daß bei der Verletzung, trotz der tiefen Ruptur, kein größeres Gefäß der Leber zerrissen sei.

Literatur.

Aby C., Die subcut. Leberverletzungen, Diss. Greifswald 1900.
Aschoff L., Lehrbuch der pathologischen Anatomie, Jena 1909.
Bartels F., Leberrupturen nach Kontusionen. Diss. Berlin 1904.
Edler L., Die traumatischen Verletzungen der parenchymat. Unterleibsorgane. Archiv f. klin. Chir. Band 34.
Fertig I., Traumat. Leberrupturen mit spät. Ausstoßung großer Lebersequester. Deutsche Zeitschrift f. Chir. Band 87.
Finkelstein, Beitrag zur Frage der Leberrupturen. Deutsche Zeitschrift f. Chir. B. 63.
Finsterer H., Zur Diagnose der Leberverletzungen. Arch. f. klin. Chir. B. 95, Heft 2.
Fraenkel F., Über die subcut. Leberruptur und deren Behandlung durch prim. Laparot. Beitr. z. klin. Chir. B. 30 1901.
Halbfas, Über Leberverletzungen, Greifswald 1901. Diss.
Hermes, Casuistische Beiträge z. Chir. der Leber und Gallenwege. Deutsche Zeitschrift f. Chir. B. 41.
Hess K., Beitr. z. Lehre von d. traum. Leberrupturen. Virchow's Arch. B. 121, Heft 1.
v. Hippel R., Beitr. zur Behandlung der Leberrupturen. Arch. f. klin. Chir. B. 81, Teil 2.
Huebner H., Die subcut. Verletzungen der Leber und des Gallensystems. Diss. Königsberg 1904.
Kehr, Chirurgie der Leber, der Gallenwege und der Milz. Handb. der prakt. Chir. B. III.
Körte, W., Beitr. z. Chir. der Gallenwege und der Leber. Berlin 1905.
Lähr M., Über subcut. Rupturen der Leber und der Gallengänge. Diss. München 1890.
Langenbuch, Chir. der Leber und Gallenblase. Deutsche Chir. Lief. 45 c.
Mayer L., Die Wunden der Leber und Gallenblase. München 1872.
Mekus, Ein Fall von Leberschwund nach Trauma nnd Rekreation des Organs. Münch. med. Wochenschrift, 1907 No. 2.
v. Nußbaum, Die Verletzungen des Unterleibs. Deutsche Chir. Lief. 44.
Pel K., Die Krankheiten der Leber, Gallenwege und Pfortader. Jena 1909.
Ponfick E., Experim. Beitr. z. Pathologie der Leber. Virchow's Arch. B. 119, Heft 2.
Rammstedt, Über Leberzerreißungen. Arch. f. klin. Chir. B. 75.
Sato Tadao, Über die Verletzungen der Leber. Diss. München 1903.
Schlatter C., Die Behandlung der traum. Leberverletzungen. Beitr. z. klin. Chir. B. 15.
Schönholzer, Über subcut. Leberrupturen und deren Behandlg. Corresp. Blatt f. Schweiz. Ärzte 1907 No. 3. u. 4.
Schönwerth, Ileus nach subcut. Traumen. Deutsche med. Wochenschrift. 1909 No. 27.
Thöle, Zwei oper. Fälle von Leberruptur. Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. 80.
Tietze A., Veränderungen am Augenhintergrund bei Fällen von Leberruptur. Arch. f. klin. Chir. B. 95, H. 2.
Trapp, Zur Kenntnis der Verletzung der Unterleibsorg. d. stumpfe Gewalt. Deutsche Zeitschrift f. Chir. B. 44.
Walz und Holle, Über d. Entstehungsmechanismus der Leberruptur durch stumpfe Gew. Vierteljahrsschrift f. Ger. Med. B. XL. 1910.
Wätzold, Leberruptur m. tötl. Blut. inf. Berstens eines obfl. Aneurysmas. Münch. med. Wochenschrift. 1906 No. 43.
Wilms, Zur Behandlung der Leberrupturen. Deutsche med. Wochenschr. 1901 No. 34 u. 35.
Zeidler, 3 Fälle traumatischer Leberverletzung. Deutsche med. Wochenschrift 1894 No. 37.

Lebenslauf.

Alfred Bloch, geboren am 16. Juni 1887 zu Zweibrücken. Nachdem er 4 Klassen der Volksschule besucht hatte, kam er auf das humanistische Gymnasium seiner Vatertstadt, das er am 13. Juli 1907 mit dem Reifezeugnis verließ, um sich dem Studium der Medizin zuzuwenden.

Seine beiden ersten Semester verbrachte er in München, die drei nächsten in Würzburg, wo er am Ende des 5. Semesters die ärztliche Vorprüfung ablegte. Im 6. Semester studierte er in München, im darauffolgenden an der Berliner Universität. Hierauf kehrte er wieder nach München zurück, wo er sein 8. 9. und 10. Semester zubrachte. Die ärztliche Prüfung legte er im Winter-Semester 1912/13 vor der Prüfungskommission in München ab, woselbst er auch am 13. Januar 1913 zum Dr. med. promovierte.

Seiner Militärpflicht genügte er im 1. Semester beim K. Inf. Leib-Regt. in München.

Die Ableistung seines praktischen Jahres erfolgte am städt. Krankenhaus in Höchst a./M. und an der Grossh. Hebammen-Lehranstalt in Mainz.